User's Manual

DC100
データコレクタ
ユーザーズマニュアル

DARWIN

IM DC100-01J

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM DC100-01J
6版

はじめに

このたびは，データコレクタDC100をお買い上げいただきましてありがとうございます。このユーザーズマニュアルは，DC100の機能，設置・配線方法，操作方法，トラブル時の対処方法などについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき，正しくお使いください。
お読みになったあとは，ご使用時にすぐにご覧になれるところに，大切に保存してください。ご使用中に取り扱いがわからなくなったときなどにきっとお役に立ちます。
なお，DC100に関連するマニュアルとして，このマニュアルのほか，次のマニュアルがあります。あわせてお読みください。

マニュアル名	マニュアルNo.
DC100通信インタフェースユーザーズマニュアル	IMDC100-11J
DC100ビューアソフトウエアユーザーズマニュアル	IMDP15011-61J

ご注意

- DARWINはこれからの進化の過程において，新機種，ソフトウエア，各種入/出力モジュール，オプション機能，などをラインアップに加えながら，その拡張性とフレキシビリティを発展させていくデータアクイジション機器群です。システム構築時には，構成機器のバージョンを示すハードウエアスタイルナンバーおよびソフトウエアのリリースナンバーが下記の条件に適合していなければなりません。
  ・各入/出力モジュールスタイルナンバーが，接続するメインユニット/サブユニットのスタイルナンバーと同一または，それ以下の数であること。
  ・専用パッケージソフトウエアのリリースナンバーが，設定・制御を行うメインユニット/サブユニットのスタイルナンバーと同一または，それ以上の数であること。
  上記の条件に適合しない機器/ソフトウエアではシステム構築できません。**このマニュアルでは，スタイルナンバー「S8」のハードウエアについて解説しています。**
- 本書の内容は，性能・機能の向上などにより，将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが，万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら，お手数ですが，裏表紙に記載の当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載，複製することは禁止されています。
- 保証書は梱包箱に付いています。再発行はいたしません。よくお読みいただき大切に保管してください。

商　標

- 本書で使用の各社製品名は，各社の商標，または登録商標です。

履　歴

1997年6月　初版発行
1997年9月　2版発行
1998年1月　3版発行
1998年11月 4版発行
2000年6月　5版発行
2000年10月 6版発行

Disk No. RE03
6th Edition: October 2000 (YK)
All Rights Reserved, Copyright © 1997 Yokogawa Electric Corporation

スタイルナンバーについて

スタイルナンバー「S1」～「S5」,「S9」は販売していません。

スタイルナンバー「S6」から「S7」の変更点

- レポートオプション(/M3)の追加
- SCSIインタフェースオプション(/C5)の追加
- 演算オプション(/M1)付加時のフラグ機能追加
- 演算オプション(/M1)付加時のグループクリア機能追加

スタイルナンバー「S7」から「S8」の変更点

- イーサネットモジュール追加
- ディジタル入力モジュール追加
- パワーモニタモジュールのch3～ch6での電力測定

スタイルナンバー「S8」から「S10」の変更点

- 伝送出力モジュール追加

梱包内容を確認してください

梱包を開けたら，ご使用前に以下のことを確認してください。万一，お届けした品の間違いや品不足，または外観に異常が認められる場合には，お買い求め先にご連絡ください。また，下記のユニット，モジュール，付属品，アクセサリを追加もしくはリプレースされるときは，必ず裏表紙に記載の横河電機(株)の支店/営業所および代理店からご購入ください。

メインユニットDC100

形名銘板に印字されている形名と仕様コードで，ご注文どおりであることを確認してください。

● **MODEL(形名)とSUFFIX(仕様コード)**

形名	仕様コード	記事
DC100		メインユニットDC100
タイプ	-1	スタンドアロンタイプ
	-2	拡張タイプ
付属ソフトウエア	1	日本語版ソフトウエア付属
メモリ選択	-1	内部メモリ1MB(標準タイプ)
	-2	内部メモリ2MB
	-3	内部メモリ4MB
FDD	1	フロッピーディスクドライブ装備
電源電圧	-1	100～240VAC
	-2	12～28VDC(ACアダプタ付属(100～240VAC))
電源部インレット，電源コード		
	M*	AC電源モデル(電源仕様コード-1)： UL/CSA規格電源コードと変換アダプタ (部品番号：A1006WDとA1253JZ) (最大定格電圧：125V，最大定格電流：7A) DC電源モデル(電源仕様コード-2)： ACアダプタ(B9230ZW)用電源コード(B9988YA) (最大定格電圧：125V，最大定格電流：7A)
	W	電源コードなし，電源端子：ねじ端子
付加仕様(オプション)	/C5	SCSIインタフェース
	/M1	演算機能
	/M3	レポート機能

*電源部仕様Mは日本国内でのみ使用可

● **NO.(計器番号)，ハードウエアのスタイルナンバー(形名銘板に記載)**

お買い求め先にご連絡いただく際には，これら番号もご連絡ください。

サブユニットDS400/DS600

形名銘板に印字されている形名と仕様コードで，ご注文どおりであることを確認してください。

● **MODEL(形名)とSUFFIX(仕様コード)**

形名	仕様コード		記事
DS400			4スロットサブユニット
DS600			6スロットサブユニット
タイプ	-00		拡張タイプ
電源電圧	-1		100～240VAC
	-2		12～28VDC
電源部インレット，電源コード			
		M*	UL/CSA規格電源コードと変換アダプタ（部品番号：A1006WDとA1253JZ）（最大定格電圧：125V，最大定格電流：7A）
		W	電源コードなし，電源端子：ねじ端子(電源仕様コード-1のみ)
		Y	電源端子：2ピン丸形コネクタ(電源仕様コード-2時に指定)

＊電源部仕様Mは日本国内でのみ使用可

● **NO. (計器番号)，ハードウエアのスタイルナンバー(形名銘板に記載)**

お買い求め先にご連絡いただく際には，これらの番号もご連絡ください。

入力モジュール

形名銘板に印字されている形名で，ご注文どおりであることを確認してください。

● **MODEL(形名)**

形名	記事
DU100-11	10chユニバーサル入力モジュール，ねじ端子
DU100-21	20chユニバーサル入力モジュール，ねじ端子
DU100-31	30chユニバーサル入力モジュール，ねじ端子
DU100-12	10chユニバーサル入力モジュール，クランプ端子
DU100-22	20chユニバーサル入力モジュール，クランプ端子
DU100-32	30chユニバーサル入力モジュール，クランプ端子
DU200-11	10chDCV/TC/DI入力モジュール，ねじ端子
DU200-21	20chDCV/TC/DI入力モジュール，ねじ端子
DU200-31	30chDCV/TC/DI入力モジュール，ねじ端子
DU200-12	10chDCV/TC/DI入力モジュール，クランプ端子
DU200-22	20chDCV/TC/DI入力モジュール，クランプ端子
DU200-32	30chDCV/TC/DI入力モジュール，クランプ端子
DU300-11	10chmA入力モジュール，ねじ端子
DU300-12	10chmA入力モジュール，クランプ端子
DU400-12	パワーモニタモジュール，単相用
DU400-22	パワーモニタモジュール，3相用
DU500-12	10chひずみ入力モジュール，ブリッジ抵抗　120Ω
DU500-22	10chひずみ入力モジュール，ブリッジ抵抗　350Ω
DU500-32	10chひずみ入力モジュール，NDIS端子
DU600-11	10chパルス入力モジュール，ねじ端子
DU700-11	10chディジタル入力モジュール，ねじ端子

● **NO.(計器番号)，ハードウエアのスタイルナンバー(形名銘板に記載)**

お買い求め先にご連絡いただく際には，この番号もご連絡ください。

I/Oターミナルモジュール

形名銘板に印字されている形名で，ご注文どおりであることを確認してください。

● **MODEL(形名)**

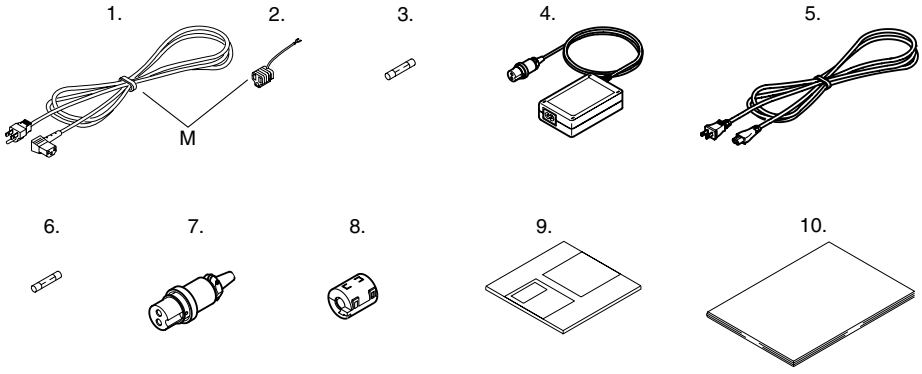
形名	記事
DT100-11	DI/DOモジュール，ねじ端子
DT200-11	アラーム出力モジュール(C接点4点)，ねじ端子
DT200-21	アラーム出力モジュール(A接点10点)，ねじ端子
DT300-11	GP-IBモジュール
DT300-21	RS-232-Cモジュール，D-subコネクタ
DT300-31	RS-422-A/RS-485モジュール，ねじ端子
DT300-41	イーサネットモジュール，10BASE-T
DT500-11	1-5V伝送出力モジュール，ねじ端子
DT500-21	4-20mA伝送出力モジュール，ねじ端子

● **NO. (計器番号)，ハードウエアのスタイルナンバー(形名銘板に記載)**

お買い求め先にご連絡いただく際には，これらの番号もご連絡ください。

付属品

品名	部品番号,形名	数量	記事
1. 電源コード	A1006WD	1	電源電圧部仕様コード-1，電源部仕様コードMのときに付属
2. 3極-2極変換アダプタ	A1253JZ	1	電源電圧部仕様コード-1，電源部仕様コードMのときに付属
3. AC電源用予備ヒューズ	A1350EF	1	タイムラグ2.5A 250V (電源電圧部使用コード-1とき本体ヒューズホルダに装着)
4. ACアダプタ	B9230ZW	1	電源電圧仕様コード-2，電源部仕様コードMのときに付属
5. ACアダプタ用電源コード	B9988YA	1	電源電圧仕様コード-2，電源部仕様コードMのときに付属
6. DC電源用予備ヒューズ	A1354EF	1	タイムラグ6.3A 250V (電源電圧仕様コード-2，電源部仕様コードMのときに付属)
7. DC電源端子用コネクタ	A1105JC	1	電源電圧仕様コード-2，電源部仕様コードMのときに付属
8. クランプフィルタ	A1179MN	1	電源電圧仕様コード-2，電源部仕様コードMのときに付属
9. データアクイジション ソフトウエア32	DP120-11	1	
10. ユーザーズマニュアル	IM DC100-01J	1	本書
ユーザーズマニュアル	IM DC100-11J	1	通信インタフェースユーザーズマニュアル
ユーザーズマニュアル	IM DP12011-61J	1	データアクイジションソフトウエア32ユーザーズマニュアル



アクセサリ(別売品)

アクセサリとして，次のものがあります。

品名	形名	記事
エクステンダモジュール	DV100-011	ユニット取り付け側
エクステンダ ベース	DV100-012	モジュール装着側
拡張ケーブル	DV200-000	長さ：0.5m
拡張ケーブル	DV200-001	長さ：1m
拡張ケーブル	DV200-002	長さ：2m
拡張ケーブル	DV200-005	長さ：5m
拡張ケーブル	DV200-010	長さ：10m
拡張ケーブル	DV200-020	長さ：20m
拡張ケーブル	DV200-050	長さ：50m
拡張ケーブル	DV200-100	長さ：100m
拡張ケーブル	DV200-200	長さ：200m
拡張ケーブル	DV200-300	長さ：300m
拡張ケーブル	DV200-400	長さ：400m
拡張ケーブル	DV200-500	長さ：500m
シャント抵抗	DV300-011	抵抗：10Ω，ねじ端子用
シャント抵抗	DV300-012	抵抗：10Ω，クランプ端子用
シャント抵抗	DV300-101	抵抗：100Ω，ねじ端子用
シャント抵抗	DV300-102	抵抗：100Ω，クランプ端子用
シャント抵抗	DV300-251	抵抗：250Ω，ねじ端子用
シャント抵抗	DV300-252	抵抗：250Ω，クランプ端子用
ラックマウント金具	DV400-011	ANSI/EIA規格対応，DS400/600用
ラックマウント金具	DV400-015	ANSI/EIA規格対応，DC100/DR130用
ラックマウント金具	DV400-021	JIS規格対応，DS400/600用
ラックマウント金具	DV400-025	JIS規格対応，DC100/DR130用
ひずみ変換ケーブル	DV450-001	
ケーブルアダプタ	DV250-001	ケーブル拡張用
ACアダプタ	DV500-001	電源ケーブルUL/CSA規格対応，DC100/DA100/DS400/DS600用

ソフトウエア(別売品)

ソフトウエアとして，次のものがあります。

品名	形名	記事
データアクイジションソフトウエア32	DP120-11	付属品と同じもの
データアクイジションソフトウエア32 Plus	DP320-11	

本機器を安全にご使用いただくために

本機器はIEC規格安全階級I(保護接地端子付き)の製品です。
本機器を正しく安全に使用していただくため，本機器の操作にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。このマニュアルで指定していない方法で使用すると，本機器の保護機能が損なわれることがあります。なお，これらの注意に反したご使用により生じた障害については，YOKOGAWAは責任と保証を負いかねます。

■ 本機器には，次のようなシンボルマークを使用しています。

“取扱注意”。人体および機器を保護するために，ユーザーズマニュアルやサービスマニュアルを参照する必要がある場所に付いています。

保護接地端子。

機能接地端子。保護接地端子として使用しないでください。

交流。

ON(電源)。

OFF(電源)。

■ 次の注意事項をお守りください。取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。

警　告

●電　源
機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで，本機器の電源を入れてください。

●電源コードとプラグ
感電や火災防止のため，電源コードおよび3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)は，YOKOGAWAから供給されたものを必ずご使用ください。主電源プラグは，保護接地端子を備えた電源コンセントにだけ接続してください。保護接地線を備えていない延長用コードを使用すると，保護動作が無効になります。

●保護接地
感電防止のため，本機器の電源を入れる前には，必ず保護接地を行ってください。本機器に付属の電源コードは接地線のある3極電源コードです。したがって，保護接地端子のある3極電源コンセントを使用してください。また，3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用する場合には，保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。

●保護接地の必要性
本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり，保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器が危険な状態になります。

●保護機能の欠陥
保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは，本機器を動作させないでください。また本機器を動作させる前には，保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

●ガス中での使用
可燃性，爆発性のガスまたは蒸気のある場所では，本機器を動作させないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。

●ヒューズ
火災防止のため，本機器で指定された定格(電圧，電流，タイプ)のヒューズのみをご使用ください。ヒューズ交換は，電源を抜いてから行ってください。指定外ヒューズを用いたり，ヒューズホルダを短絡しないでください。

●ケースの取り外し
当社のサービスマン以外はケースを外さないでください。本機器内には高電圧の箇所があり，危険です。

●外部接続
保護接地を確実に行ってから，測定対象や外部制御回路への接続を行ってください。

このマニュアルの構成

このユーザーズマニュアルは，第1章～第14章と索引で構成されています。第4章以降の操作の前に必ず第1章～3章をよくお読みください。

● **第1章　製品の概要**
DARWINにおけるDCの位置づけの説明と，DCの各部の名称を記載しています。

● **第2章　機能説明**
本機器の機能について説明しています。ここでは操作方法の説明はしていませんが，各操作の前に読んでおくと，操作内容がわかりやすくなります。

● **第3章　設置と配線**
使用上の注意，設置，配線，電源の接続，電源スイッチのON/OFF，システム構築，日付け/時刻の設定，ノイズ対策などについて説明しています。

● **第4章　運転表示モードの設定をする**
運転時の表示のしかたについて説明しています。

● **第5章　入力の種類/スパン/リニアスケーリングを設定する**
入力の種類とスパン，リニアスケーリングとスパンを設定するときの操作について説明しています。

● **第6章　測定データ/演算データを書き込む**
測定データ/演算データを内蔵RAMディスクに書き込むときの操作方法と書き込み動作の設定方法について説明しています。

● **第7章　測定データ/演算データのファイルを操作する**
測定データ/演算データのファイルをフロッピーディスクへコピーする方法，ディレクトリやファイル情報の表示，RAMディスク内のファイルの削除，RAMディスクの初期化について説明しています。

● **第8章　アラームの設定/表示とその他の設定をする**
アラーム(警報)の設定操作と，アラームを検知したときの動作の設定操作について説明しています。

● **第9章　イベント/アクション機能の設定とその他の機能を実行する**
イベント/アクション機能の設定操作と，設定情報のコピー/アラームリセット/タイマリセット/キーロック/外部入出力機能などの設定/実行操作について説明しています。

● **第10章　基本設定(SET UP)をする**
通常，頻繁に設定操作しない機能，または基本的な機能の設定操作について説明しています。

● **第11章　SETモード，SETUPモードでファイルを操作する**
SETモード，SETUPモードでの設定データの保存/読み込み，ファイルの削除，フロッピーディスクのフォーマットの操作について説明しています。

● **第12章　演算を行う(/M1オプション)**
オプションの演算機能について説明しています。

● **第13章　保守/トラブルシューティング**
定期点検や部品交換などの保守，エラーコードの内容，校正のしかたなどについて説明しています。

● **第14章　仕様**
本機器の仕様を記載しています。

● **索引**
先頭メニュー，五十音順，アルファベット順の索引を記載しています。

このマニュアルで使用している記号

● 注　記

このマニュアルでは，注記を以下のようなシンボルで区別しています。

本機器で使用しているシンボルマークで，人体および機器に危険があることを示すとともに，ユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは，その参照ページに目印として使用しています。

警　告　取り扱いを誤った場合に，使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに，それを避けるための注意事項が記載されています。

注　意　取り扱いを誤った場合に，使用者が軽傷を負うか，または物的損害のみが発生する危険があるときに，それを避けるための注意事項が記載されています。

Note　本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

● 操作説明のページで使用しているシンボル

説明内容を区分けするために，次のようなシンボルを使用しています。

操作キー

設定に関連する操作キーを示します。

操作手順

第4章を除いて，操作をフロー図で示しています。ここでは初めて操作をすることを前提に手順を示しています。したがって，設定内容によってはすべての操作を必要としない場合があります。

解　説

操作に関連する設定内容や限定事項について説明しています。

目次

梱包内容を確認してください 3
本機器を安全にご使用いただくために 7
このマニュアルの構成 8
このマニュアルで使用している記号 9

第1章　製品の概要

1.1　DARWINについて 1-1
1.2　製品の構成 1-2
1.3　各部の名称 1-4
1.4　フロッピーディスクについて 1-12

第2章　機能説明

2.1　表示機能 2-1
2.2　測定入力機能 2-3
2.3　データ保存機能 2-5
2.4　アラーム(警報)機能 2-8
2.5　標準演算機能 2-11
2.6　その他の機能 2-12

第3章　設置と配線

3.1　設置上の一般的注意 3-1
⚠ 3.2　設置のしかた 3-2
⚠ 3.3　入出力モジュールの実装のしかた 3-6
3.4　通信ケーブルを接続する 3-9
3.5　拡張ケーブルを接続する(DC100拡張タイプをご使用の場合だけ) 3-14
⚠3.6　信号線を接続する 3-15
⚠3.7　エクステンダモジュール/エクステンダベースを接続する 3-23
⚠ 3.8　SCSIデバイスを接続する 3-25
⚠ 3.9　電源を接続する，電源スイッチをON/OFFする 3-27
3.10　システム構築をする 3-32
3.11　日付け/時刻を設定する 3-33
3.12　ノイズ対策について 3-34

第4章　運転表示モードの設定をする

4.1　オート表示をする 4-1
4.2　マニュアル表示をする 4-4
4.3　ページ表示をする 4-6
4.4　アラームサーチ表示をする 4-7
4.5　ファイル使用量を表示する 4-9
4.6　メモリ使用量を表示する 4-10
4.7　バーグラフ表示をする 4-11
4.8　アラームステータス表示をする 4-12
4.9　リレーステータス表示をする 4-13
4.10　クロック(日付け/時刻)表示をする 4-15

第5章　入力の種類/スパン/リニアスケーリングを設定する

5.1　入力の種類とスパンを設定する 5-1
5.2　リニアスケーリングとスパンを設定する 5-4
5.3　パワーモニタチャネルの測定レンジ，スパンまたはリニアスケーリングを設定する 5-6
5.4　ひずみ入力チャネルの測定レンジ，スパンまたはリニアスケーリングを設定する 5-10
5.5　ひずみ入力チャネルの初期バランス/初期化をする 5-12
5.6　パルス入力チャネルの設定をする 5-13
5.7　伝送出力端子に出力する測定/演算チャネルまたは通信入力チャネルを割り当てる ... 5-15

第6章　測定データ/演算データを書き込む

6.1　データの書き込みを開始/停止する 6-1
6.2　書き込みチャネル/書き込み動作を設定する 6-3
6.3　イベント/アクション機能を使って書き込みを開始する 6-9
6.4　定刻ファイル，レポートデータの書き込み動作を設定する 6-11

第7章　測定データ/演算データのファイルを操作する

7.1　データファイルをコピーする 7-1
7.2　ASCIIデータに変換してコピーする 7-3
7.3　ファイルの情報を表示する 7-5
7.4　ディレクトリを表示する 7-7
7.5　データファイルを削除する 7-8
7.6　RAMディスクを初期化する 7-9

第8章　アラームの設定/表示とその他の設定をする

8.1　アラーム/リレー(内部スイッチを含む)を設定する 8-1
8.2　アラームの表示を確認する 8-4
8.3　単位を設定する 8-5
8.4　タイマを設定する 8-6
8.5　TAG/メッセージを設定する 8-7
8.6　マッチタイム/移動平均を設定する 8-9

第9章　イベント/アクション機能の設定とその他の機能を実行する

9.1　イベント/アクション機能を設定する 9-1
9.2　チャネル間コピーをする 9-12
9.3　アラームアクノレッジ/アラームリセット/タイマリセット/キーロックをする 9-14
9.4　モジュール/通信設定情報を表示する，設定情報を初期化する 9-16
9.5　フェイル/ファイルアラーム出力，リモート制御信号入力 9-18

第10章　基本設定(SET UP)をする

10.1　測定周期の選択をする 10-1
10.2　チャネル番号/TAGの選択をする 10-2
10.3　アラームインタバル/ヒステリシス/ホールド/A/D積-分時間/フィルタを選択する 10-3
10.4　リレー/内部スイッチの動作モードを設定する 10-5
10.5　バーンアウト/基準接点補償を設定する 10-8
10.6　ファイルアラーム時間/ファイル上書き/ファイル消去を設定する 10-10
10.7　キーロックを設定する 10-12
10.8　FUNC/FUNC3メニューを設定する 10-14
10.9　SET/SET3メニューを設定する 10-17
10.10 表示更新周期を選択する，SET UPで設定/選択した内容を登録する，
　　SET UPを終了する 10-20
10.11 レポート作成条件を設定する 10-21
10.12 DC100のSCSI IDを変更する 10-27
10.13 伝送出力のフィルタを設定する 10-28

第11章　SETモード，SETUPモードでファイルを操作する

11.1　設定データを保存する 11-1
11.2　設定データを読み込む 11-3
11.3　ディレクトリを表示する 11-5
11.4　データファイルを削除する 11-6
11.5　ディスクの情報を表示する 11-8
11.6　ディスクをフォーマットする 11-9
11.7　SCSIデバイスを再認識する 11-11

第12章　演算を行う(/M1オプション)

12.1　演算の概要 12-1
12.2　演算式を設定する 12-5
12.3　定数を設定する 12-8
12.4　グループを設定する 12-9
12.5　演算をスタート/ストップする 12-10
12.6　演算エラー時の処理とTLOG.SUMの時間軸を設定する 12-14

第13章　保守/トラブルシューティング

13.1　定期点検と推奨部品交換周期 13-1
13.2　電源ヒューズを交換する 13-2
13.3　故障？ちょっと調べてみてください 13-3
13.4　エラーコード一覧 13-4
13.5　校正をする 13-6

第14章　仕様

14.1　DC100/DS400/DS600の仕様 14-1
14.2　ユニバーサル入力モジュールおよびDCV/TC/DI入力モジュールの仕様 14-10
14.3　mA入力モジュールの仕様 14-13
14.4　パワーモニタモジュールの仕様 14-15
14.5　ひずみ入力モジュールの仕様 14-18
14.6　パルス入力モジュールの仕様 14-20
14.7　ディジタル入力モジュールの仕様 14-22
14.8　アラーム出力モジュールの仕様 14-24
14.9　DI/DOモジュールの仕様 14-25
14.10 通信モジュールの仕様 14-27
14.11 伝送出力モジュールの仕様 14-30
14.12 エクステンダモジュール/エクステンダベースの仕様 14-31
14.13 外形図 14-32

索引

各種メニューと設定内容一覧

設定内容と設定モードに切り替える操作と設定メニューの一覧表です。

測定条件の設定

設定内容	操作	選択メニュー	参照
入力の種類，スパン，リニアスケーリングの設定*1	RANGEキー	001-01:VOLT/2V	5章
単位の設定	SETキー*2	SET=UNIT	8.3節
移動平均の設定	SETキーを約3秒押す*2	SET=MOVE AVE	8.6節
測定周期の設定*1	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=SCAN INTVL	10.1節
A/D積分時間の設定*1	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=A/D INTG	10.3節
フィルタの設定*1	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=FILTER	10.3節

*1：校正，システム構築を含めて，設定変更の累積回数が10万回を超えないようにしてください。
*2：SETキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.9節参照)。

測定データ/演算データの保存に関する設定(内蔵RAMディスク)

設定内容	操作	選択メニュー	参照
測定データの書き込み開始/再開	STARTキー		6.1節
測定データの書き込み停止	STOPキー	WRITE STOP=YES	6.1節
測定データの書き込み中断	STOPキー	WRITE STOP=PAUSE	6.1節
1スキャン分のデータの書き込み	FUNCキー*	DATA WRITE	6.1節
書き込みチャネルの選択	MEM SETキー	MEMORY=CH SET	6.2節
書き込み動作の設定	MEM SETキー	MEMORY=WR MODE	6.2節
フロッピーディスク，SCSIデバイスへのコピー	FD COPYキー	COPY MODE=ALL/SELECT	7.1節
ASCIIデータに変換してコピーする	MEM SETキー	MEMORY=CONVERT	7.2節
ファイル情報の表示	MEM SETキー	MEMORY=FL INFO	7.3節
ディレクトリの表示	MEM SETキー	MEMORY=DIR	7.4節
ファイルの削除	MEM SETキー	MEMORY=DELETE	7.5節
内蔵RAMディスクの初期化	MEM SETキー	MEMORY=INIT	7.6節
ファイル操作を補助する設定	DISPキーを押しながら電源ON	SETUP=MEM SET	10.6節

*：FUNCキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.8節参照)。

設定データの保存/読み込みとフロッピーディスク，SCSIデバイスに関する設定

設定内容	操作	選択メニュー	参照
SETモードの設定データの保存	SETキー*	SET=MEDIA	11.1節
SETモードの設定データの読み込み	SETキー*	SET=MEDIA	11.2節
ディレクトリの表示	SETキー*	SET=MEDIA	11.3節
ファイルの削除	SETキー*	SET=MEDIA	11.4節
フロッピーディスク，SCSIデバイスの情報の表示	SETキー*	SET=MEDIA	11.5節
フロッピーディスク，SCSIデバイスの初期化	SETキー*	SET=MEDIA	11.6節
SET UPモードの設定データの保存	DISPキーを押しながら電源ON	SETUP=MEDIA	11.1節
SET UPモードの設定データの読み込み	DISPキーを押しながら電源ON	SETUP=MEDIA	11.2節

*：SETキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.9節参照)。

表示に関する設定

設定内容	操作	選択メニュー	参照
表示の切替	DISPキーとMODEキー	- - - - - - - -	4章
表示更新周期の設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=DISPLAY	10.10節

アラームに関する設定

設定内容	操作	選択メニュー	参照
アラーム，アラーム出力リレーの設定	ALARMキー	001-01:1/OFF	8.1節
アラームインターバル/ヒステリシス/ホールドの設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=ALARM	10.3節
アラームアクノレッジの実行	FUNCキー*	ALARM ACK	9.3節
アラームリセットの実行	FUNCキー*	ALARM RST	9.3節

*：FUNCキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.8節参照)。

演算に関する設定

設定内容	操作	選択メニュー	参照
演算式の設定	SETキー*	SET=MATH	12.2節
定数の設定	SETキー*	SET=CONST	12.3節
演算の実行	FUNCキー**	MATH START	12.5節
演算データをクリア後演算実行	FUNCキー**	MATH CLR START	12.5節
演算の中止	FUNCキー**	MATH STOP	12.5節
演算抜けステータスの解除	FUNCキー**	MATH ACK	12.5節
演算エラー時の処理/TLOG SUMの時間軸設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=MATH	12.6節
グループの設定	SETキーを約3秒押す*	SET=GROUP	12.4節

*：SETキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.9節参照)。
**：FUNCキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.8節参照)。

その他の設定

設定内容	操作	選択メニュー	参照
タイマの設定	SETキー*	SET=TIMER	8.4節
イベント/アクションの設定	SETキー*	SET=LOGIC	9.1節
チャネル間コピーの設定	SETキー*	SET=CH COPY	9.2節
タグの設定	SETキーを約3秒押す*	SET=TAG	8.5節
メッセージの設定	SETキーを約3秒押す*	SET=MESSAGE	8.5節
マッチタイムの設定	SETキーを約3秒押す*	SET=MATCH TIME	8.6節
リレー，内部スイッチに動作設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=RELAY	10.4節
バーンアウトの設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=BURN OUT	10.5節
基準接点補償の設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=RJC	10.5節
ファイルアラーム時間の設定	DISPキーを押しながら電源ON	SETUP=MEM SET	10.6節
キーロックの設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=LOCK	10.7節
FUNCキーのメニュー構成の設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=FUNC PARM	10.8節
SETキーのメニュー構成の設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=SET PARM	10.9節
レポート機能の設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=REPORT	10.11節
伝送出力のフィルタの設定	DISPキーを押しながら電源ON	SET UP=OUTPUT	10.13節
タイマリセットの実行	FUNCキー**	TIMER RESET	9.3節
キーロックの実行	FUNCキー**	KEY LOCK ON	9.3節
レポートスタート	FUNCキー**	REPORT START	10.11節
レポートストップ	FUNCキー**	REPORT STOP	10.11節
モジュール設定内容の表示	FUNCキーを約3秒押す**	MODULE INF	9.4節
通信設定内容の表示	FUNCキーを約3秒押す**	COMM INF	9.4節
システムの構築	FUNCキーを約3秒押す**	RE SYSTEM	3.9節
設定情報の初期化	FUNCキーを約3秒押す**	RAM INIT	9.4節

*：SETキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.9節参照)。
**：FUNCキーのメニュー構成設定によって操作が変わります(10.8節参照)。

1.1　DARWINについて

DARWINとは

オープンアーキテクチャに基づく全く新しいコンセプトにより誕生した，新世紀のデータアクイジション機器群を**DARWIN(Data Acquisition and Recording Windows)**と名付けました。

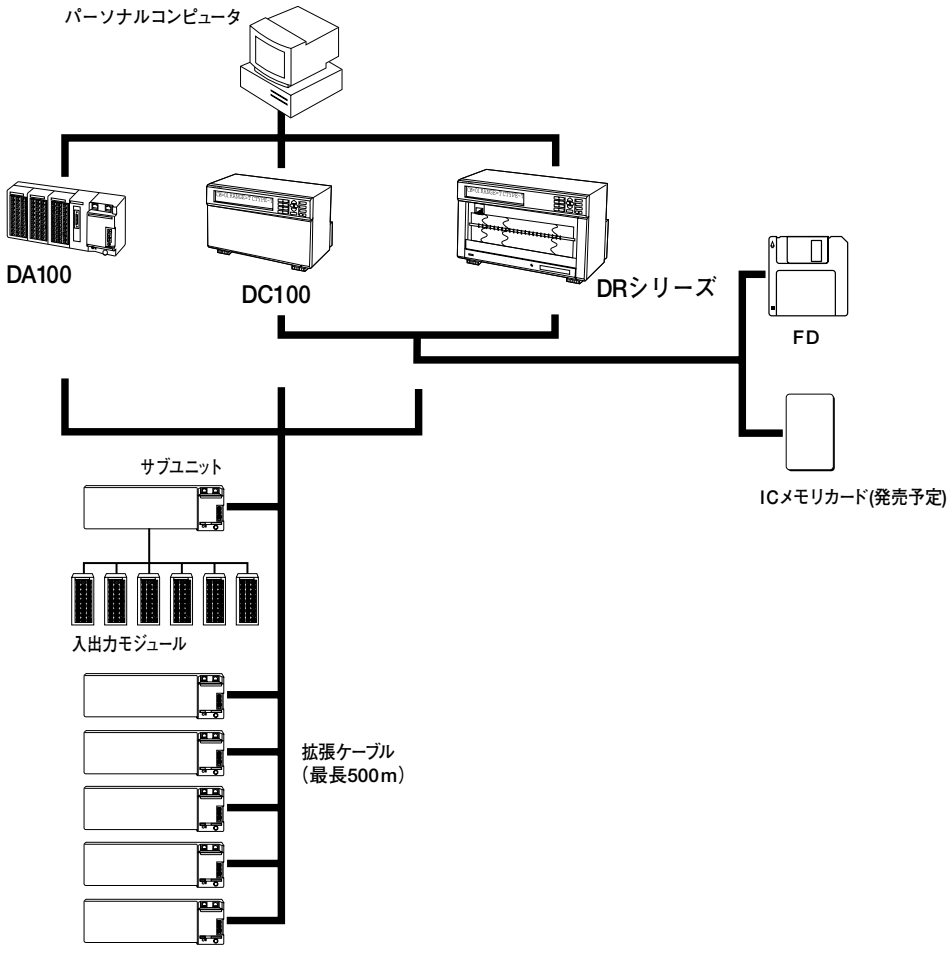
従来の領域を越え，数多くのネットワークが複雑にリンクする現在社会では，高速かつ大量に，しかも確実で使いやすいコミュニケーション機能があらゆる分野で求められています。測定点数が急激に増加している計測と制御の世界でも，品質の向上/作業の効率化/安全で美しい環境の確保などの面から，より簡単で経済的に多点集録が行え，加えてすぐパーソナルコンピュータ上において情報として活用できることが重要なテーマになってきています。

このような市場のニーズに応えるべく，従来の記録計とデータロガーの機能を統合し，測定形態を大きく進化させるのが**DARWIN**です。

これまでのデータ集録装置の多くは，アナログ信号をディジタル信号に変換する測定部と，結果の表示/記録機能部が1つの箱に入ったオールインワンタイプです。ユーザーにとっては使いやすい反面，環境変化への対応や拡張性の点で難しさを抱えていました。

DARWINは，測定部となる「データアクイジションエンジン」と，その他の機能部を完全に分離することで，この相反する課題を解決しました。様々な制約条件や仕様変更へも柔軟にかつスピーディに応えられます。

パーソナルコンピュータベースでデータロギングを行うデータアクイジション機器DAシリーズ，チャートレコーダに各種モジュールを接続してデータ収集と記録を行うDRシリーズ，電子メディアへの保存を基本にデータ収集を行うDCシリーズがあります。



1.2 製品の構成

本機器は，測定チャネル数10chの小規模から，広範囲に分散した最大300chの多点データまで測定記録できるデータ収集ユニットです。
DC100の標準機種には，次の2種類があります。

DC100スタンドアロンタイプ

測定点数10ch～40chの小規模データロギングに適しており，その機動性・設置性から，場所を選ばない手軽なデータ収集ユニットとして，簡単かつ迅速に設置することができます。

DC100拡張タイプ

拡張タイプは，メインユニット1台に最高6台のサブユニット(DS400/DS600)の接続により，測定点数を最大300chまで拡張することができます。各ユニット相互間は専用の拡張ケーブルで最大500mまで延長可能です。広範囲に分散した測定対象も省配線かつスピーディーな配線作業を行うだけで，フレキシブルな遠隔測定システムを構築できます。

DC100またはDS400/DS600に装着するモジュールは，測定条件に合わせて，次のようなモジュールの中から選択できます。

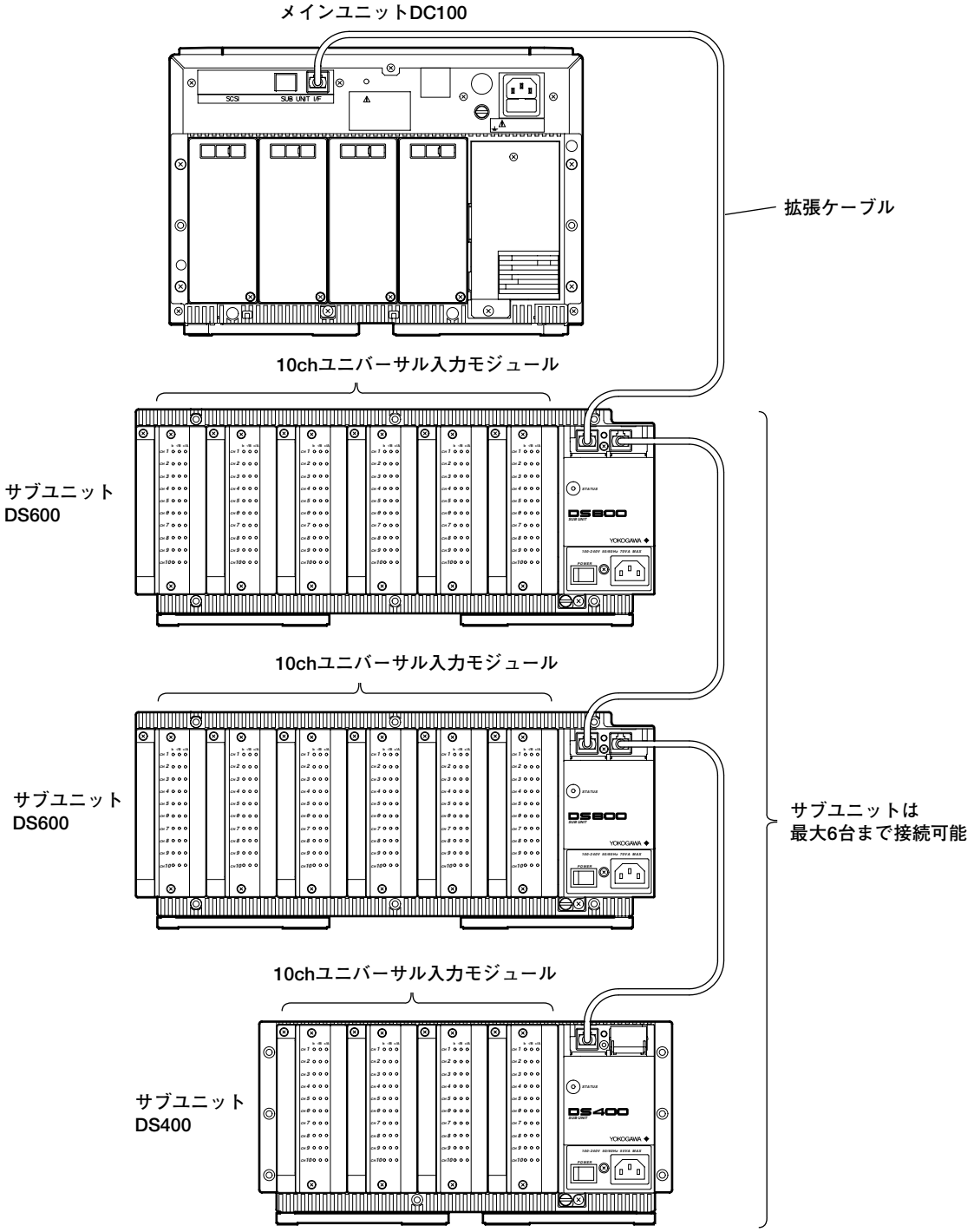
- **ユニバーサル入力モジュール，DCV/TC/DI入力モジュール**
  温度，直流電圧，接点信号を測定できます。拡張タイプのメインユニットには接続できません。
- **mA入力モジュール**
  モジュール内にシャント抵抗を内蔵しているため，−20mA～20mAの直流電流を直接測定できます。拡張タイプのメインユニットには接続できません。
- **パワーモニタモジュール**
  交流電圧，交流電流を入力して，実効電圧，実効電流，有効電力，無効電力，皮相電力，周波数，力率，位相角を測定できます。単相用と3相用があります。拡張タイプのメインユニットには接続できません。
- **ひずみ入力モジュール**
  ひずみを測定できます。120Ωまたは350Ωのブリッジ抵抗を内蔵したタイプと，NDIS端子で外部にブリッジを接続するタイプがあります。拡張タイプのメインユニットには接続できません。
- **パルス入力モジュール**
  パルス測定ができます。拡張タイプのメインユニットには接続できません。
- **ディジタル入力モジュール**
  接点信号を測定できます。メインユニットは接続できません。
- **通信インタフェースモジュール**
  パーソナルコンピュータと通信を行うときに必要なモジュールです。この通信インタフェースモジュールの通信インタフェース(GP-IB，RS-232-Cなど)を介して，測定条件の設定やデータ収集ができます。メインユニットだけに接続できます。
- **アラーム出力モジュール**
  接点信号でアラーム信号を出力できます。メインユニット/サブユニットに接続できます。
- **DI/DOモジュール**
  アラーム信号，フェイル信号，ファイルアラーム信号などの出力と，本機器のリモート制御信号入力ができます。メインユニット/サブユニットに接続できます。全ユニットで1個接続できます。
- **エクステンダモジュール**
  電源が近くにない場所に入力モジュールを設置したいような場合に，スタンドアロンタイプのメインユニットまたは拡張タイプのサブユニットから直接入力モジュールに電源を供給することができます。
- **伝送出力モジュール**
  本機器で測定された測定値や演算値，あるいはパーソナルコンピュータから通信インタフェース経由で設定した値を1-5Vアナログ電圧または，4-20mAアナログ電流に変換して出力します。拡張タイプのメインユニットには接続できません。

Note

次のような取り扱いをしたとき，正しく機器を動作させるため，最初にDC100で「システム構築」をする必要があります。システム構築を実行後，モジュール情報の確認をしてください。詳細は9-16ページを参照してください。

・サブユニットの接続(追加や取り替えなども含む)/取り外し/ユニット番号の設定(3-7ページ参照)
・モジュールの装着(追加や取り替えなども含む)/取り外し

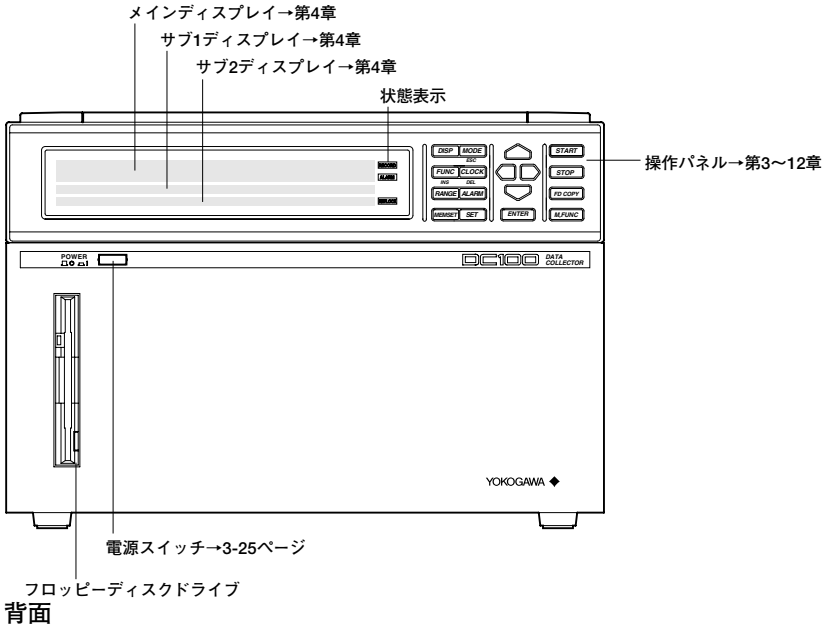
接続例(拡張タイプの場合)



1.3 各部の名称

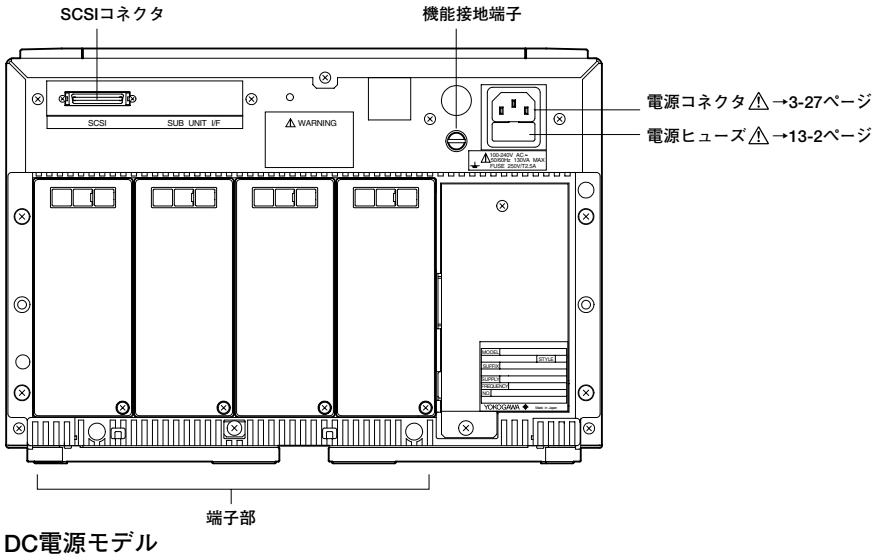
DC100スタンドアロンタイプ(DC100-1)

● 前面

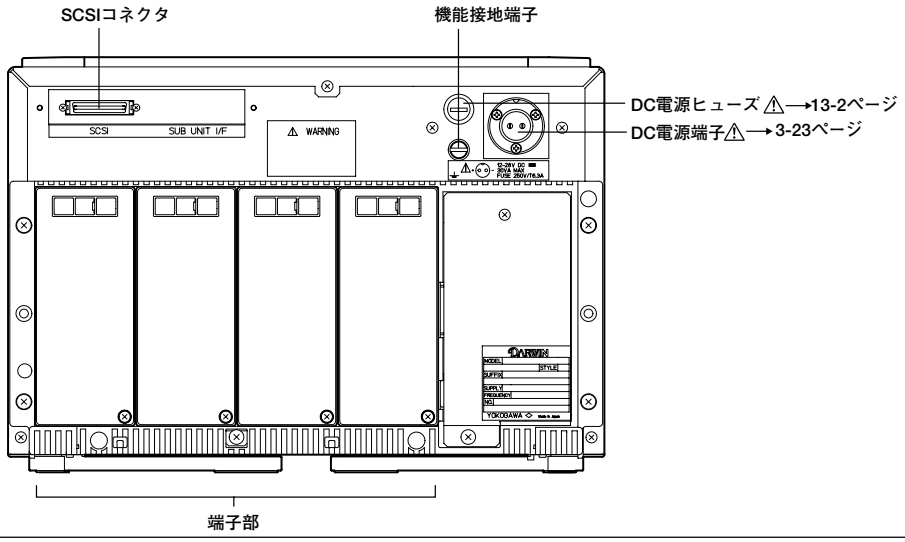


● 背面

AC電源モデル

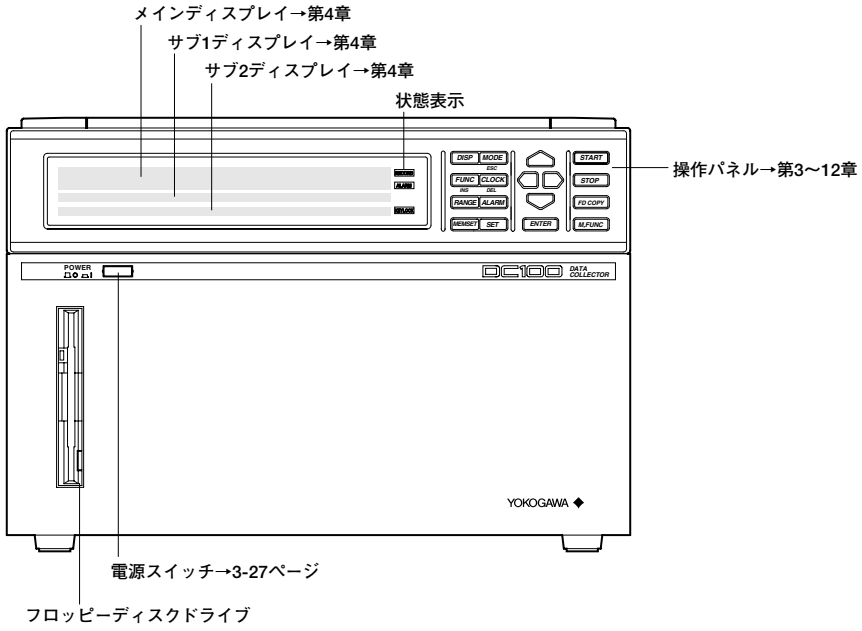


DC電源モデル



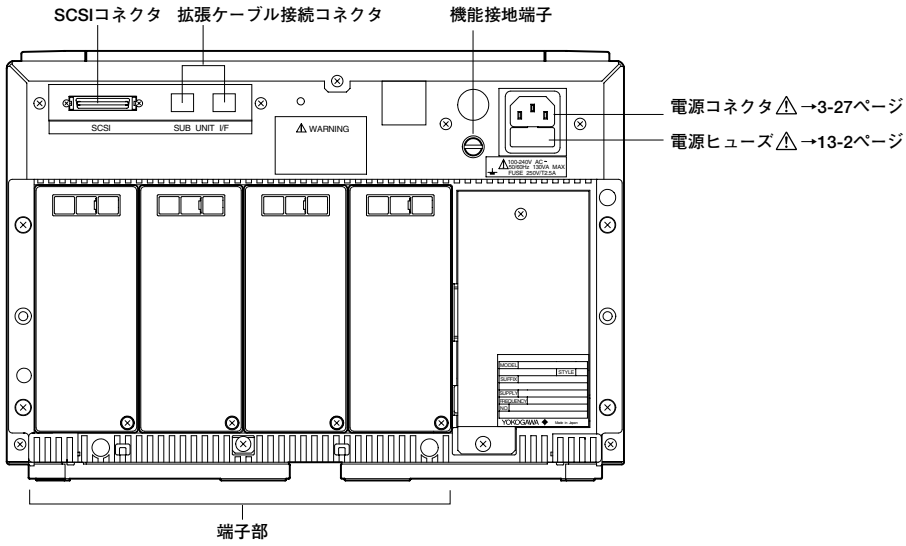
DC100拡張タイプ(DC100-2)

● 前面

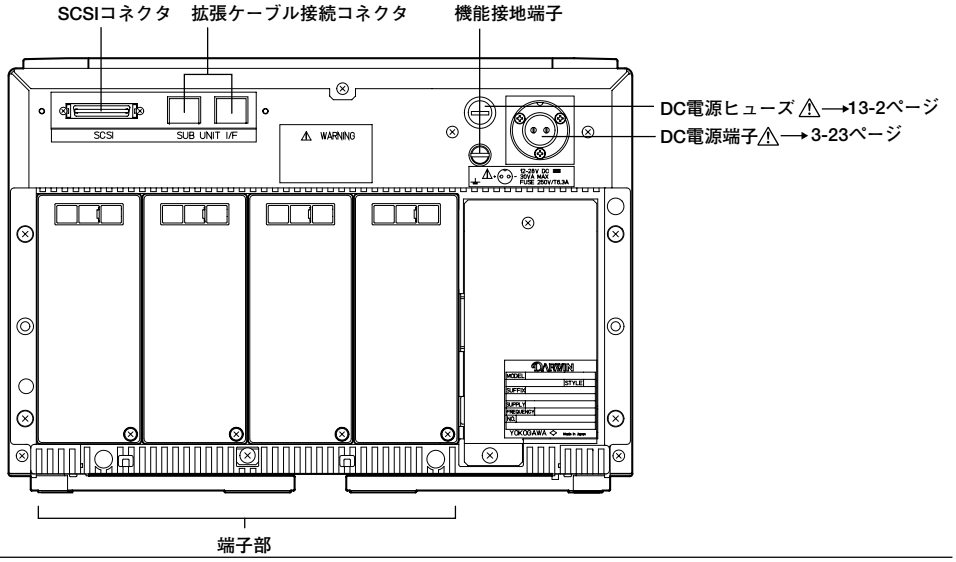


● 背面

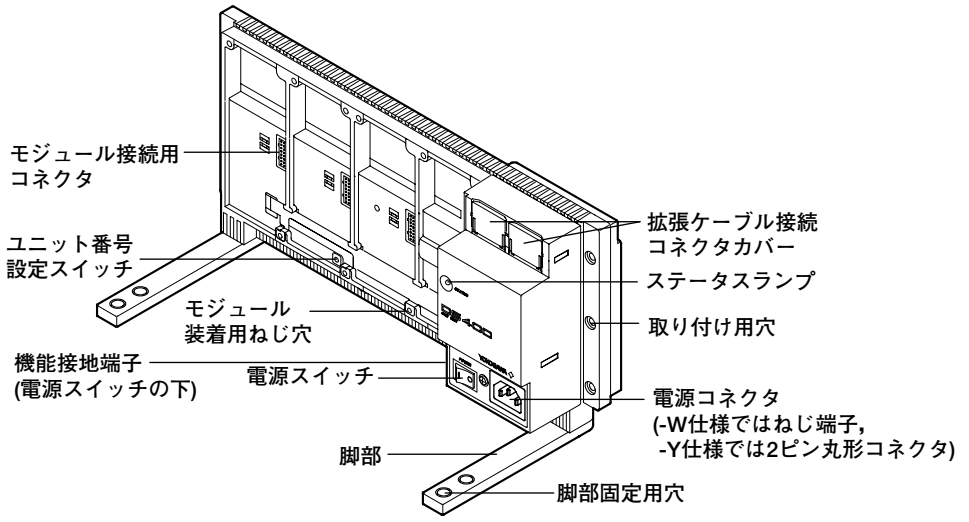
AC電源モデル



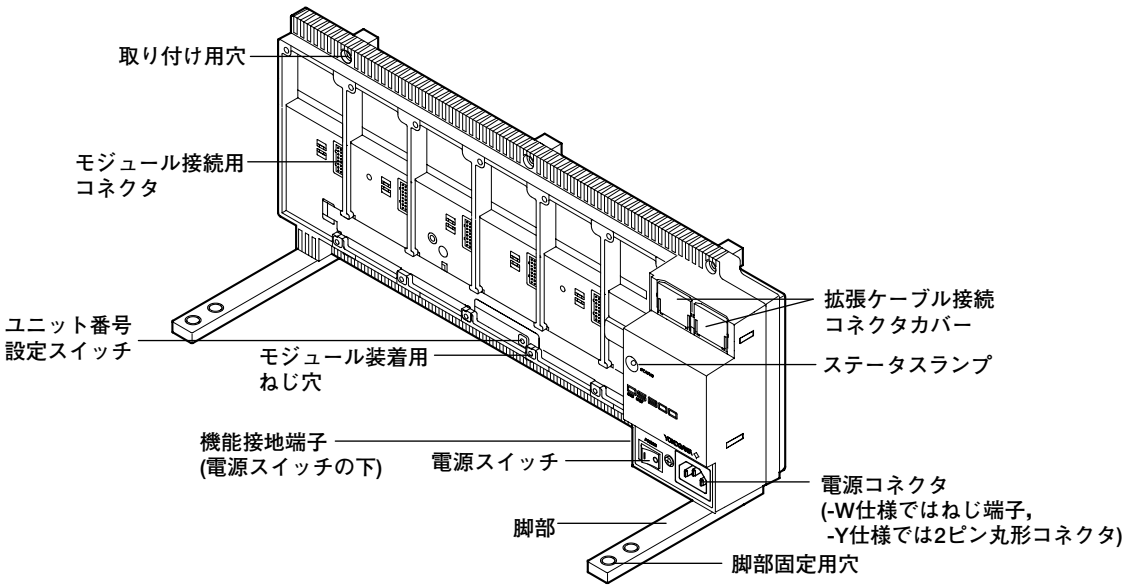
DC電源モデル



サブユニットDS400



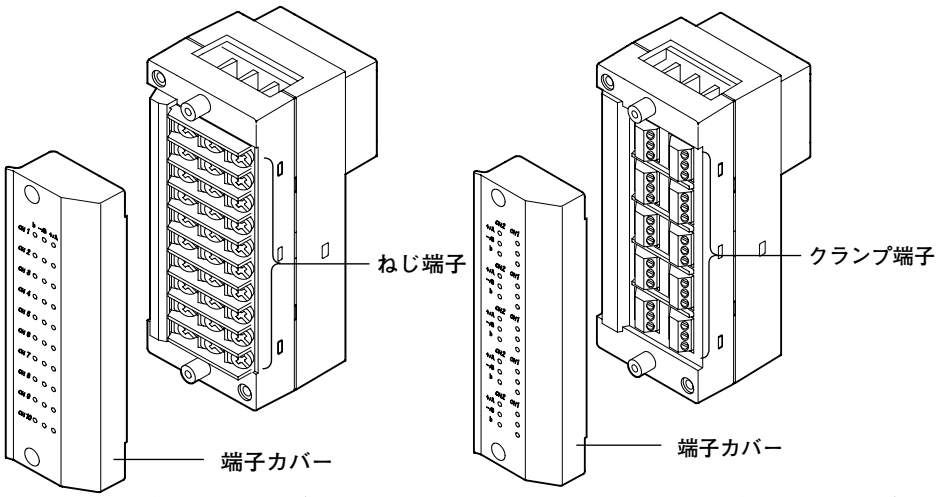
サブユニットDS600



入力モジュール

● 10ch(ユニバーサル入力モジュールDU100-11/DU100-12)

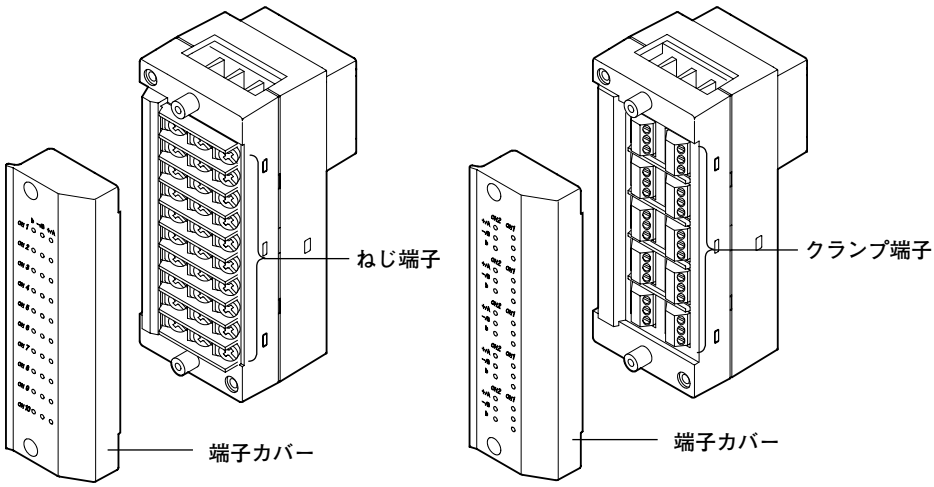
· DU100-11　　· DU100-12



20chユニバーサル入力モジュール(DU100-21/DU100-22)/30chユニバーサル入力モジュール(DU100-31/DU100-32)は，2連，3連になっているだけなので，名称説明は省略しています。

●10ch(DCV/TC/DI入力モジュールDU200-11/DU200-12)

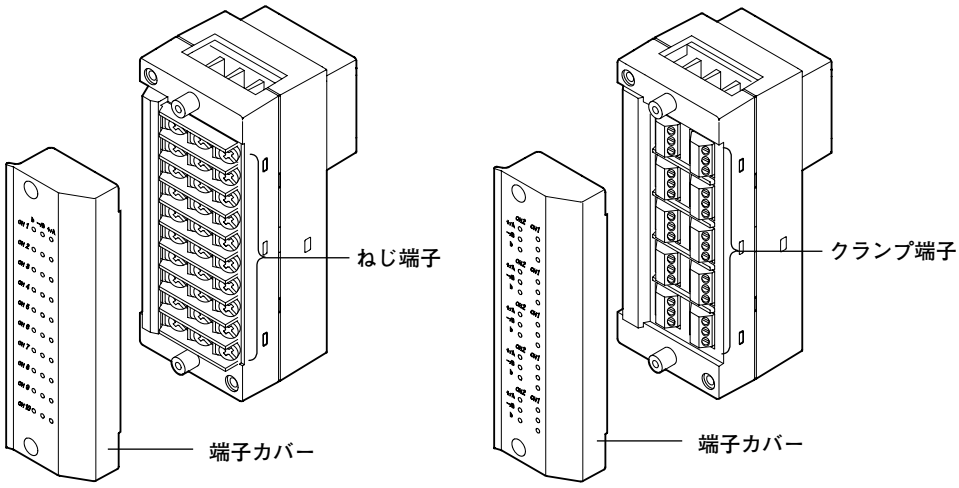
· DU200-11　　· DU200-12



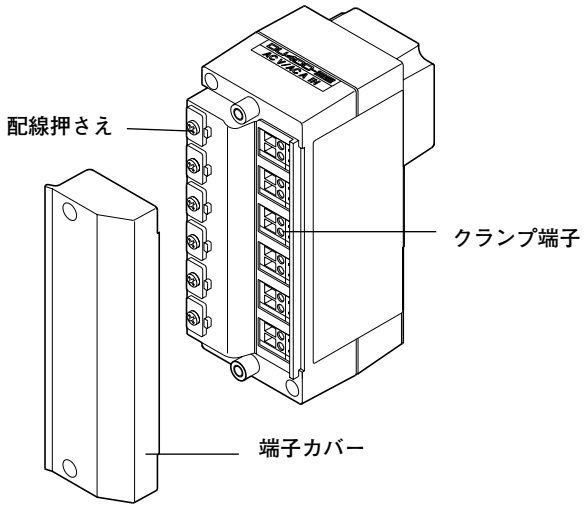
20ch DCV/TC/DI入力モジュール(DU200-21/DU200-22)/30ch DCV/TC/DI入力モジュール(DU200-31/DU200-32)は，2連，3連になっているだけなので，名称説明は省略しています。

●mA入力モジュール(DU300-11/DU300-12)

· DU300-11　　· DU300-12

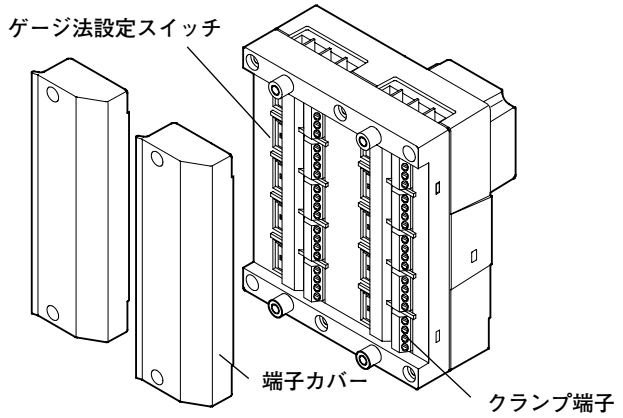


● パワーモニタモジュール(DU400-12/DU400-22)

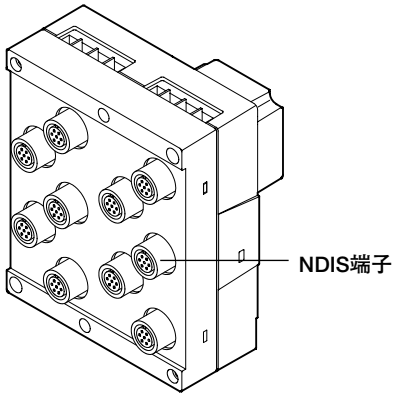


● ひずみ入力モジュール(DU500-12/DU500-22/DU500-14)

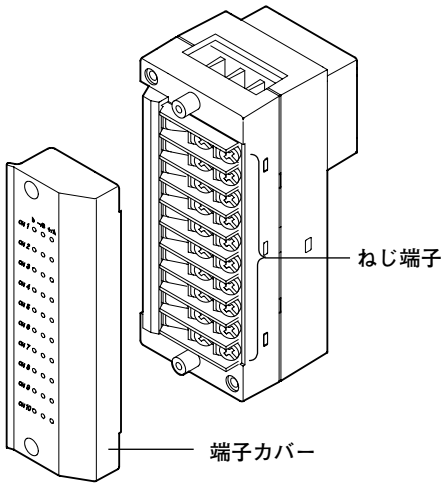
· DU500-12/DU500-13



· DU500-14

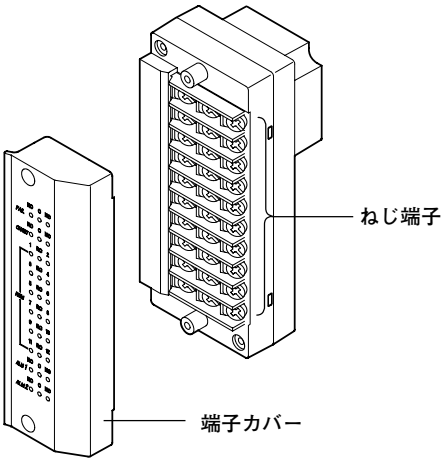


● ディジタル入力モジュール(DU700-11)



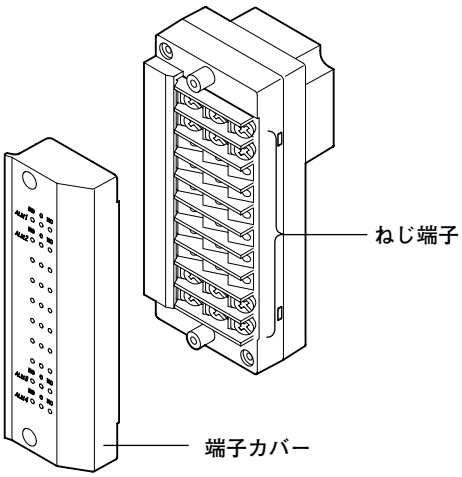
I/Oターミナルモジュール

● DI/DOモジュール(DT100-11)

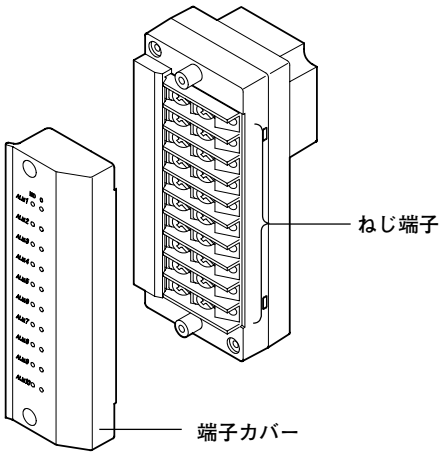


● アラーム出力モジュール(DT200-11/DT200-21)

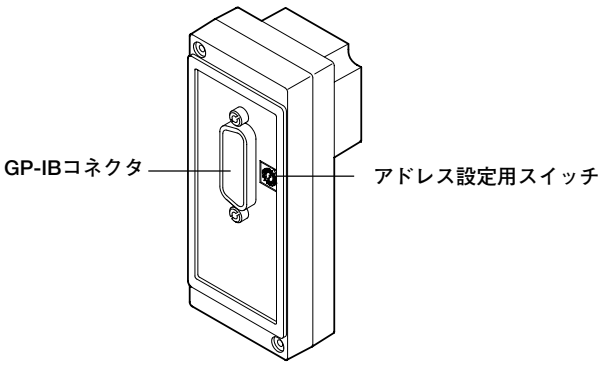
· DT200-11



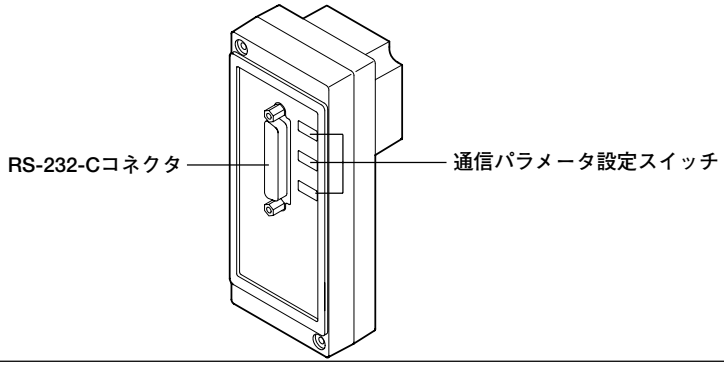
· DT200-21



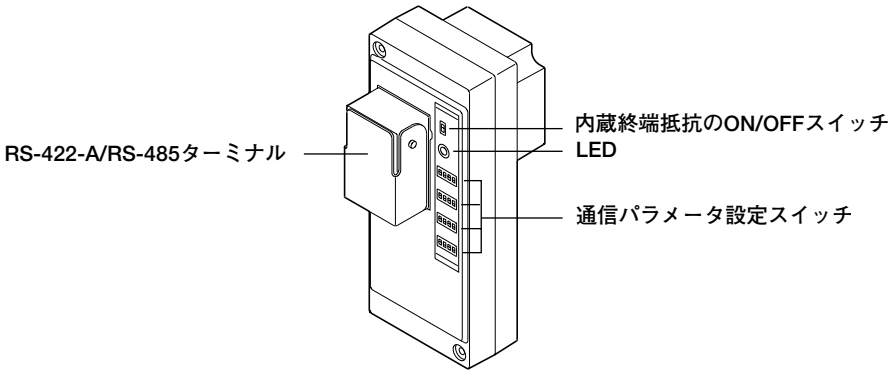
● GP-IBモジュール(DT300-11)



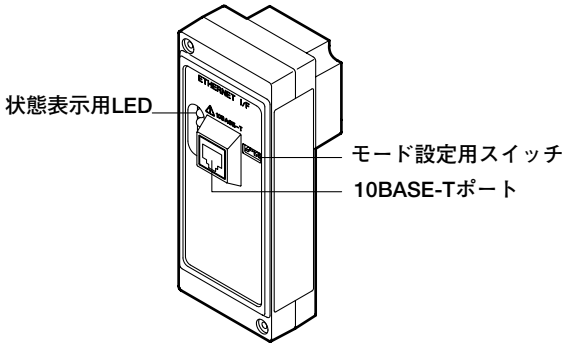
● RS-232-Cモジュール(DT300-21)



● RS-422-A/RS-485モジュール(DT300-31)

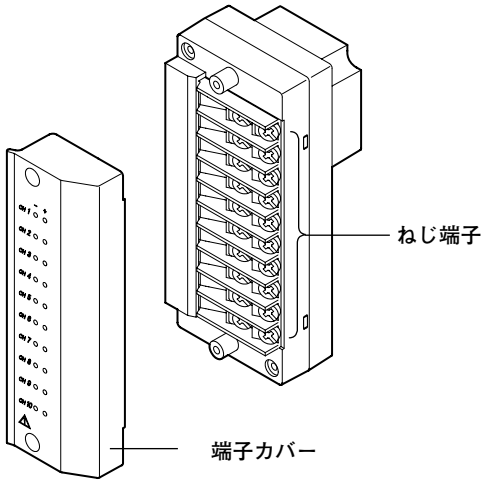


● イーサネットモジュール(DT300-41)

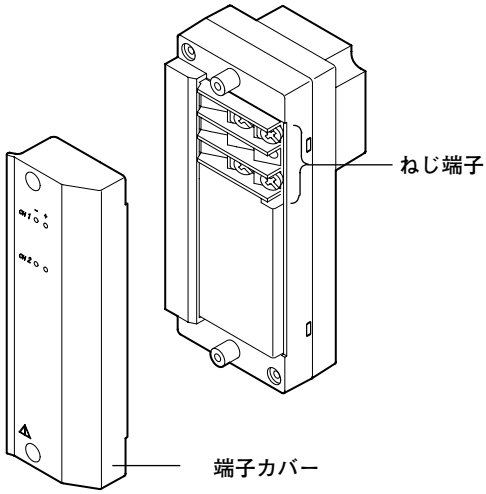


伝送出力モジュール

● 1-5V伝送出力モジュール(DT500-11)

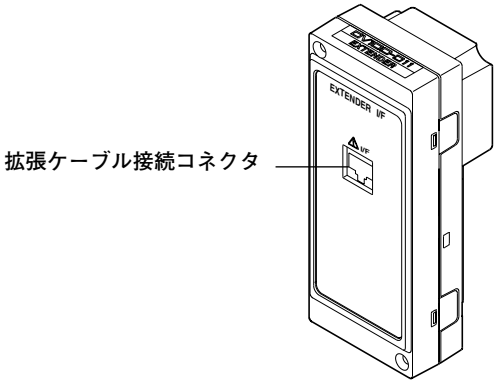


● 4-20mA伝送出力モジュール(DT500-21)

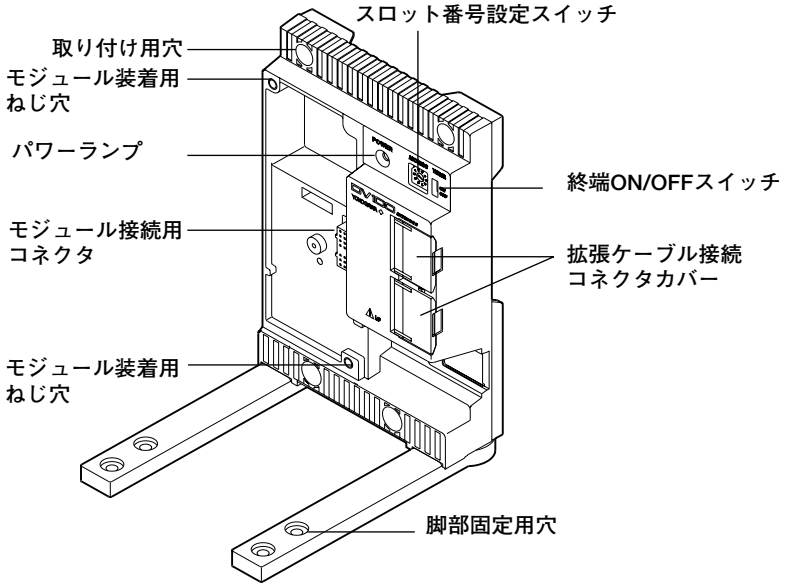


エクステンダモジュール/エクステンダベース

● エクステンダモジュール(DV100-011)



●エクステンダベース(DV100-012)



1.4 フロッピーディスクについて

本機器には，フロッピーディスクドライブが装着されています。

● 使用可能なフロッピーディスク

3.5型で次のタイプのものが使用できます。フォーマットは本機でもできます。

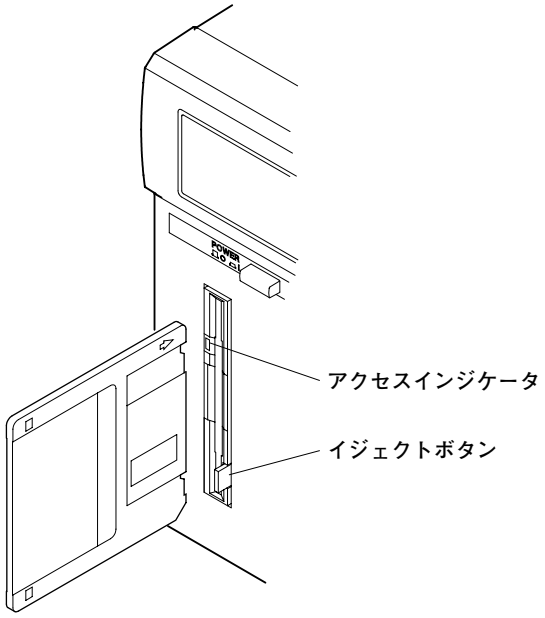
・ 2HDタイプ：1.2MBまたは1.44MBにMS-DOSでフォーマットされたもの
・ 2DDタイプ：720MBにMS-DOSでフォーマットされたもの

● フロッピーディスクドライブへのセット方法

ラベル面を右にして，シャッタのついた側から挿入します。イジェクトボタンが飛び出すまで挿入してください。

● フロッピーディスクドライブからの取り出し方

アクセスインジケータが消えていることを確認してから，イジェクトボタンを押します。



注　意

●アクセスインジケータが点灯しているときにフロッピーディスクを取り出すと，フロッピーディスクドライブの磁気ヘッドが損傷したり，フロッピーディスク上のデータが壊れる恐れがあります。必ず，アクセスインジケータが消えてからフロッピーディスクを取り出してください。

●フロッピーディスクを長時間フロッピーディスクドライブに入れたままにしないでください。フロッピーディスクドライブ内にほこりなどが入り，故障する恐れがあります。

● フロッピーディスクの一般的な取り扱い上の注意

フロッピーディスクの一般的な取り扱い上の注意は，ご使用のディスクに添付されている取扱説明書に従ってください。

2.1　表示機能

本機器には3行のディスプレイがあり，1行目をメインディスプレイ，2行目をサブ1ディスプレイ，3行目をサブ2ディスプレイといいます。これらのディスプレイで次のような種類の表示をすることができます。

運転表示モード/状態表示

● 運転表示モード

- **オート表示**
  メイン/サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。全チャネルの測定値を設定された表示更新周期でチャネル順に順次表示します。
- **マニュアル表示**
  メイン/サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。指定チャネルの測定値を表示します。表示更新周期は測定周期(2-4ページ参照)と同じです。
- **ページ表示**
  メインディスプレイだけに設定できます。この設定をするとサブ1/サブ2ディスプレイが連動して，全ディスプレイで5チャネル分の測定値を1ページ分として表示します。表示更新周期は測定周期と同じです。
- **ファイル使用量表示**
  サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。書き込み中のファイルの使用量をバーグラフで表示します。表示更新周期は1秒です。
- **メモリ使用量表示**
  サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。内蔵RAMディスクの使用量をバーグラフで表示します。表示更新周期は1秒です。
- **アラームサーチ表示**
  メイン/サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。アラーム(2-7ページ参照)を発しているチャネルを探して，そのチャネルの測定値を表示します。表示更新周期は2秒です。
- **バーグラフ表示**
  サブ1ディスプレイだけに設定できます。メインディスプレイで表示している測定値を，バーグラフで表示します。表示更新周期はメインディスプレイの表示更新周期と同じです。
- **アラームステータス表示**
  サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。各チャネルのアラーム(2-7ページ参照)有無の状態を表示します。最大30チャネル(入力チャネル数によって異なる)分のアラームステータス表示を1度にできます。表示更新周期は0.5秒です。
- **リレーステータス表示**
  サブ1/サブ2ディスプレイに設定できます。内部スイッチ/アラーム出力リレー(2-7ページ参照)の動作状態を表示します。最大30のリレーステータス表示を1度にできます。表示更新周期は1秒です。
- **クロック表示**
  サブ2ディスプレイだけに設定できます。1秒単位で日付/時刻を表示します。
- **運転表示モードの表示**
  サブ1ディスプレイ右端に，各ディスプレイが，現在どの運転表示モードになっているかを表示します。

● 状態表示

ディスプレイの右端に，データ保存中(2-5ページ参照)/アラーム発生中(2-7ページ参照)/キーロック機能動作中(2-11ページ参照)を文字表示します。

● リモート/ローカル状態の表示

サブ2ディスプレイの右端に，本機器の状態がリモート/ローカル状態のどちらなのかを表示します。リモート状態のときは「R」を表示し，キー操作できません。

入力の種類/演算/保存条件を設定するときのメニュー表示

次のような各種機能の設定をするためのメニューを表示します。

- 測定入力機能(2-3ページ参照)
- データ保存機能(2-5ページ参照)
- アラーム機能(2-7ページ参照)
- 演算機能(2-13ページ参照)
- イベント/アクション機能，キーロック機能，外部入出力機能(2-11，12ページ参照)

基本設定をするときのメニュー表示

各種機能の基本設定をするためのメニューを表示します。

2.2 測定入力機能

入力の種類(測定項目)

● 直流電圧

測定レンジをチャネルごとに選択して測定できます。最小レンジ20mV，最大レンジ50Vです。

● 熱電対

- 熱電対の種類をチャネルごとに選択して測定できます。熱電対の種類はR，S，B，K，E，J，T，L，U，N，W，KPvsAu7Feの12種類です。
- チャネルごとに基準接点補償を内部補償回路(INT)/外部入力電圧(EXT)のどちらにするかを選択できます。
- チャネルごとにバーンアウト(熱電対の断線)機能のON/OFF，またはそのときに測定結果を＋側(up)/－側(down)のどちらに振り切るかを選択できます。

● 測温抵抗体

測温抵抗体の種類をチャネルごとに選択して測定できます。測温抵抗体の種類はPt100(1mA)，Pt100(2mA)，JPt100(1mA)，JPt100(2mA)，Pt50(2mA)，Ni100(1mA)SAMA，Ni100(1mA)DIN，Ni120(1mA)，J263*B，Cu10GE，Cu10L&N，Cu10WEED，Cu10BAILEY，Pt100(1mA)高感度，Pt100(2mA)高感度，JPt100(1mA)高感度，JPt100(2mA)高感度の17種類です。

● 接点(ディジタル)

接点入力の種類を電圧入力/接点入力のどちらにするかを，チャネルごとに選択しON/OFFの記録ができます。電圧入力の場合は2.4V未満をOFF，2.4V以上をONとして記録します。

● 直流電流

内蔵の100Ωシャント抵抗により－20mA～20mAの直流電流を測定できます。

● 交流電圧/交流電流

実効電圧，実効電流，有効電力，無効電力，皮相電力，周波数，力率，位相角を測定できます。入力レンジは全端子共通です。他のモジュールと異なり，入力端子と設定画面のチャネル番号は対応していません。

● ひずみ

1ゲージ法，1ゲージ3線法，隣辺2ゲージ法，対辺2ゲージ法，4ゲージ法に対応しています。新規にひずみゲージを接続したり，測定レンジを変更した場合は，測定する前に初期バランスを行う必要があります。

● パルス

チャネルごとに1秒間のカウント数を測定したり，1秒ごとの瞬時値変動でON/OFF検出したりできます。パルスモジュールが接続されると，演算機能がなくても積算できます。

入力チャネルのスキップ

測定，データ保存，表示をしないチャネルを設定する機能です。スキップ設定していないチャネルに飛び越して測定，データ保存，表示をします。

基準接点補償(RJC)

- 熱電対で温度測定するときに使用する機能です。熱電対によって発生する電圧は，温度を測定しようとする点(測温点)の温度によって決まります。このとき測定器側の温度を冷接点に補償する機能を基準接点補償といいます。
- 測定器の周囲温度から補償する内部補償設定と，補償値(電圧)を設定してその設定値分を補償する外部補償設定があります。

測定周期(スキャンインタバル)

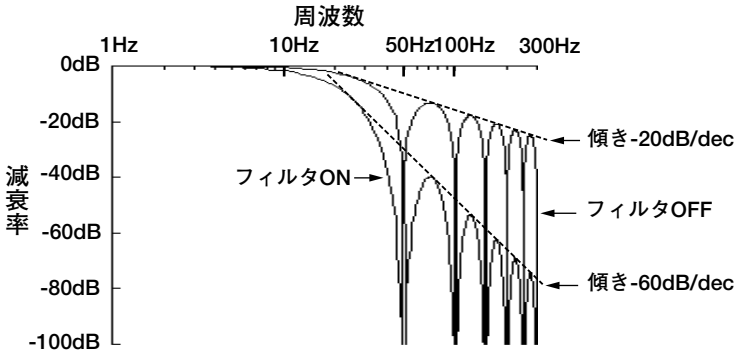
- 測定対象になっている全チャネルを1回分(1スキャン)測定する時間を，測定周期といいます。
- 0.5～60秒の間で設定できます。スタンドアロンタイプの場合，最短40ch/500ms，拡張タイプの場合，最短300ch/500msです(入力モジュールの最短測定周期によって異なります)。

A/D積分時間

- 本機器は，入力信号をA/D変換器を介して測定しています。このときに入力信号に混在したノイズを除去する目的で，ある一定時間の積分をします。
- 積分時間を20ms(50Hz)/16.7ms(60Hz)/100ms(10Hz)の中から選択できます。
- AUTOを選択して，本機器の使用電源の周波数50/60Hzに合った積分時間に自動的に切り替えできます。
- 本機器がDC電源モデルの場合，AUTOは機能しません(AUTOを選択した場合，A/D積分時間は20ms(50Hz)になります)。適切な積分時間を設定してください。

入力フィルタ

ノーマルモードノイズ除去効果を上げるためのフィルタをON/OFFできます。ON/OFFによる除去効果は次のようになります(理論値)。



スパン

測定範囲の最大値と最小値は，入力の種類を設定したときに決まります。スパンとは，この測定範囲内で，スケーリングの対象となる最大値と最小値の差をいいます。スパンの最小値をレフトスパン，最大値をライトスパンといいます。

2.3 データ保存機能

保存データと保存方式

● 保存メディア

本機器はデータの保存に次のメディアを使用することができます。

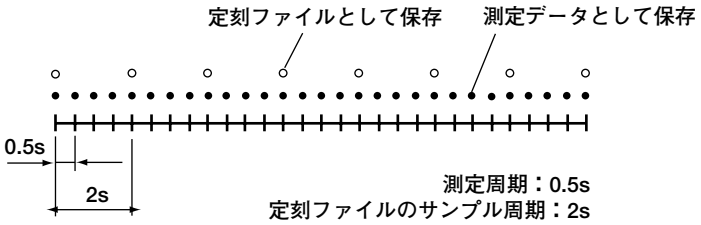
- 内蔵RAMディスク(標準1MB，オプション2MBまたは4MB)
- 3.5型フロッピーディスク
- SCSIデバイス(SCSIインタフェースオプション/C5付加時)
  光磁気ディスク(MO)
  ZIP
  PD

● 保存対象データ

- 測定データ/演算データ
- 設定データ(SETモード，SETUPモードの設定値)
- レポート演算データ(レポートオプション/M3付加時)
- 定刻ファイル(レポートオプション/M3付加時)

● 保存方式

- 測定データ/演算データ
  内蔵RAMディスクに保存します。フロッピーディスクまたはSCSIデバイスに保存するときは，RAMディスクのデータをフロッピーディスクまたはSCSIデバイスにコピーします。データ形式はバイナリ形式です(拡張子.DAT)。フロッピーディスクまたSCSIデバイスの保存時にASCII形式に変換してコピーすることもできます(拡張子.CSV)。
- 設定データ
  直接フロッピーディスクまたはSCSIデバイスに保存します。また，フロッピーディスクまたはSCSIデバイスから本体に読み込みます。データ形式はASCII形式です(拡張子.PNLまたは.SET)。
- レポートデータ
  内蔵RAMディスクに保存します。フロッピーディスクまたはSCSIデバイスに保存するときは，RAMディスクのデータをフロッピーディスクまたはSCSIデバイスにコピーします。データ形式はバイナリ形式です。拡張子は次のとおりです。
  時報，日報，月報： .RBI
  レポートデータファイルには次の種類があります。
  時報： レポート作成時の瞬時値と1時間の平均値/最大値/最小値，またはレポート作成時の瞬時値と1時間の積算値/累計積算値
  日報： レポート作成時の瞬時値と1日の平均値/最大値/最小値，またはレポート作成時の瞬時値と1日の積算値/累計積算値
  月報： レポート作成時の瞬時値と1月の平均値/最大値/最小値，またはレポート作成時の瞬時値と1月の積算値/累計積算値
- 定刻ファイル
  内蔵RAMディスクに保存します。フロッピーディスクまたはSCSIデバイスに保存するときは，RAMディスクのデータをフロッピーディスクまたはSCSIデバイスにコピーします。データ形式はバイナリ形式です(拡張子.DAS)。フロッピーディスクまたはSCSIデバイスへの保存時にASCII形式に変換してコピーすることもできます(拡張子.CSV)。
  定刻ファイルは，測定データを間引いて保存します。1時間，1日，1カ月分の測定データを1ファイルとして保存します。測定対象のおおまかなトレンドを測定する場合などに便利です。
  拡張子は.DASです。



イベントアクション機能を使って，通常は定刻ファイルで保存して，ある事象が発生したときに通常の測定周期で測定データを保存することもできます。イベントアクション機能を使ってデータ書き込みする設定例を「6.3　イベントアクション機能を使って書き込みを開始する」に記載しています。

測定データ/演算データ，レポートデータ，定刻ファイルの書き込みの開始/停止

内蔵RAMディスクへの書き込みは，キー操作で開始/停止する方法のほかに，イベント/アクション機能を使って書き込みを開始する方法があります。イベント/アクション機能では，書き込み開始，中断/再開，書き込み開始トリガをアクションとして設定できます。

書き込み動作

● 書き込みチャネルの設定

測定/演算データ
書き込みをする，しないをチャネルごとに設定できます。
定刻ファイル
測定/演算データと同じチャネルのデータを書き込みます。
レポートデータ
レポートチャネルに書き込むチャネルを割り当てます。

● 書き込みモード

データの書き込みの方法を次の中から選択できます。

- SINGLE： 1ファイルだけデータを書き込みます。測定/演算データだけです。
- REPEAT：1ファイルのデータ書き込みが終了すると，次のファイルを作成して書き込みます。

● RAMディスクの使用方法

内蔵RAMディスクの使用方法を次の中から選択できます。
測定/演算データ

- 分割方式：内蔵RAMディスクを 2(4MBのRAMディスクでは選択不可)，4，8，16に分割して使用します。
- データ長：1チャネルあたりのデータ個数を指定して使用します。10～100000のデータ個数が指定できます。ただし，1MBを超えるファイルは作成できません。

レポートデータ，定刻ファイル
使用できる内蔵RAMディスクの容量がいっぱいになるまでファイルを作成します。
内蔵RAMディスクの使い方
レポートオプション/M3が装着されている場合，内蔵RAMを次のように分割して使用します。

内蔵RAMの容量	測定/演算データ	レポートデータ
1Mバイト	512Kバイト	512Kバイト
2Mバイト	1Mバイト	1Mバイト
4Mバイト	3Mバイト	1Mバイト

内蔵RAMの容量	測定/演算データ	定刻ファイル
1Mバイト	512Kバイト	512Kバイト
2Mバイト	1Mバイト	1Mバイト
4Mバイト	2Mバイト	2Mバイト

測定/演算データを保存しない設定をすることにより，すべてのRAMディスクにレポートデータまたは定刻ファイルを保存することもできます。
レポートデータと定刻ファイルは同時に保存できません。

● トリガ使用の設定

イベント/アクション機能を使用して書き込み開始トリガを設定する場合はトリガモードを設定します。

● **プリトリガ**
トリガモードの場合，イベント(トリガ)発生前の測定データ/演算データをファイルの一部または全部に保存することもできます。定刻ファイル，レポートファイルには設定できません。

● **書き込み周期**
測定/演算データ
データを書き込むときの時間間隔(書き込み周期)を設定できます。書き込み周期は，測定周期，1秒～60分，LOGICより選択できます。ただし，書き込み周期は，測定周期の整数倍を設定してください。
レポートデータ
測定/演算データを指定した時刻にレポート演算した結果を保存します。
定刻ファイル
指定したサンプル周期で書き込みます。ファイル作成を正時(1時，2時…)，1日，1ケ月ごとに行うかを設定します。
1日，1ケ月ごとのファイル作成時刻は，レポートファイル作成時刻と同じです。

● **書き込み対象データの選択**
すべてのデータを書き込むか，または1chでもアラームが発生しているときにだけSKIP以外のすべてのチャネルの測定データを書き込むかを選択できます。

測定データ/演算データファイル，レポートファイル，定刻ファイルのコピー

内蔵RAMディスクからフロッピーディスク，SCSIデバイスにコピーするには，キー操作による方法とイベント/アクション機能を使用して自動的にコピーする方法があります。
測定/演算データ，定刻ファイルを自動的にコピーする場合は，バイナリ形式のデータだけで，ASCII形式に変換してコピーすることはできません。
レポートデータはASCII形式に変換してコピーできません。

1スキャン分の測定データ/演算データの書き込み

キー操作時，またはイベント/アクション機能を使ってイベント発生時に，保持している1スキャン分の測定データ/演算データを書き込むこともできます。

設定データの保存/読み込み

SETモードまたはSETUPモードで，それぞれの設定データをフロッピーディスク，SCSIデバイスへ保存することや，フロッピーディスク，SCSIデバイスから本体へ読み込むことができます。運転モードの設定データは，キー操作以外に，イベント/アクション機能を使って読み込むこともできます。

ファイル名の指定方法

測定/演算データ
測定データ/演算データのファイル名は，自動的に設定するかユーザが任意に指定するかが選択できます。設定データのファイル名はユーザが任意に指定します。ファイルの拡張子はファイルの内容によって自動的に設定されます。
レポートデータ，定刻ファイル
自動的にファイル名が設定されます。

ファイル保存時の動作/ファイルアラーム機能

- **書き込みモードがREPEATの場合の継続動作**
  内蔵RAMディスクを分割して書き込みモードをREPEATで保存する場合，内蔵RAMディスクに空き容量がなくなったとき，ディスク上の一番古い日付け，時刻のファイル(定刻ファイルの場合，古い方から5個のファイル)を消去して書き込みを続けるかどうかを設定できます。
- **同名ファイルが存在する場合の上書き動作**
  測定データ/演算データの書き込み開始時に同名ファイルが存在する場合，ファイルを上書きするか，書き込み動作を中止するかを設定できます。
- **コピー時のファイル消去**
  内蔵RAMディスクのファイルをフロッピーディスクまたはSCSIデバイスにコピーするときにコピーと同時にコピー元のファイルを消去するか，しないかを設定できます。
- **ファイルアラーム機能**
  測定データ/演算データの書き込み中にファイルの残り容量が指定時間以下になった場合ファイルアラームをリレー出力します (2-13ページ参照)。

2.4　アラーム(警報)機能

各チャネルの測定値/状態が，あらかじめ設定した値/状態以上または以下になったときに，本機器のディスプレイや本機器の外部にアラーム(警報)信号を発する機能です。アラームは1チャネルあたり4項目まで設定できます。

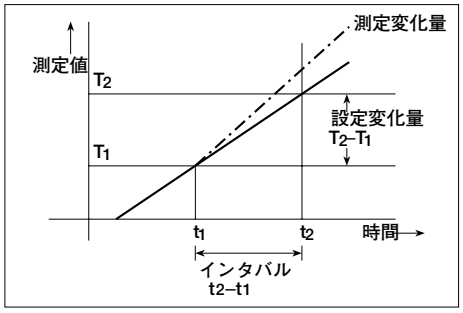
アラームの種類

上限，下限，変化率上昇限，変化率下降限，差上限，差下限の6種類の中から選択します。

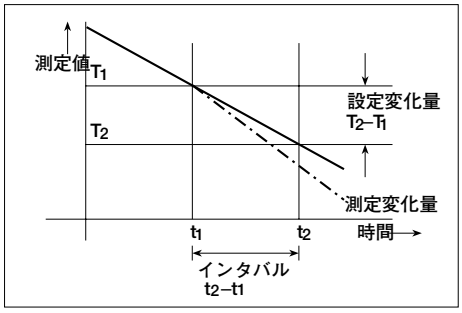
変化率アラームのインタバル

変化率上昇限/下降限は，ある一定時間(インタバル)の変化量をチェックして，変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。このインタバルの設定ができます。全アラーム設定に適用されます。

・ 変化率上昇限アラームのとき



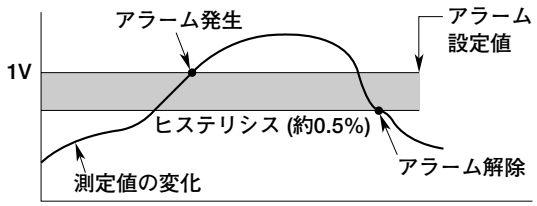
・変化率下降限アラームのとき



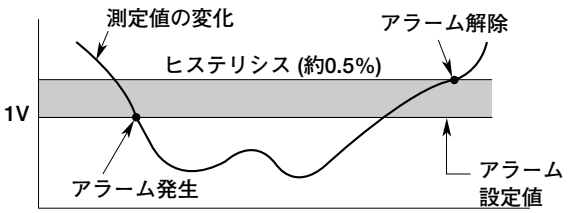
アラームヒステリシス

アラームを発するときの設定値に対して，解除するときの設定に幅(ヒステリシス)を設けることができます。この設定によって，測定値がアラーム設定値付近で不安定な状態のときに，アラームの発生/解除を頻繁に繰り返すことを防ぎます。ヒステリシスはスパンの0～1%の範囲で選択します。上限/下限アラーム設定に適用されます。

・上限アラームのとき



・下限アラームのとき



内部スイッチ

アラームが生じたときに動作する内部スイッチが60個あります。本機器内だけの動作のために使用され外部には出力されません。イベント/アクション機能(2-12ページ参照)で使用します。

アラーム出力リレー

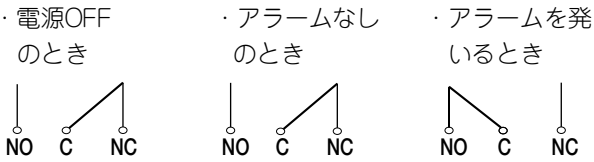
アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールにアラーム出力リレーがあります。
本機器の外部へ接点出力できます。モジュールの実装のしかたについては，「3.3　入出力モジュールの実装のしかた」(3-6ページ)を参照してください。

動作モード

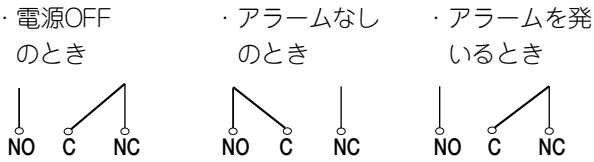
● 励磁/非励磁の設定

アラーム出力リレーを，アラームを発したときに励磁するか非励磁にするかを選択できます。非励磁を選択しておくと，電源が遮断されたときにアラームを発したときと同じ動作をアラーム出力リレーにさせることができます。リレーごとに設定できます。

・ 励磁のときのリレー接点の動作



・ 非励磁のときのリレー接点の動作

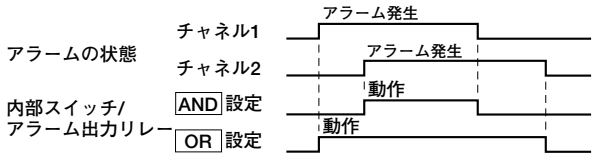


● AND/ORの設定

複数のアラームで，1つの内部スイッチ/アラーム出力リレーを共有する場合，以下のどちらの条件で内部スイッチ/アラーム出力リレーを動作させるかを選択できます。

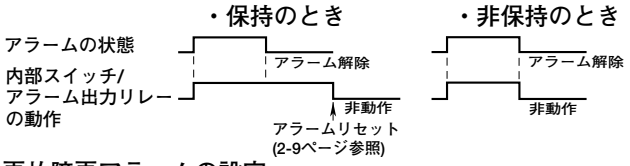
・ AND： 設定されているすべてのアラームを同時に発しているときに動作
・ OR： 設定されている少なくとも1つのアラームを発しているときに動作

内部スイッチ/アラーム出力リレーのどこまでをANDにして，どこからをORにするかを設定します。ユニットごとに設定します。



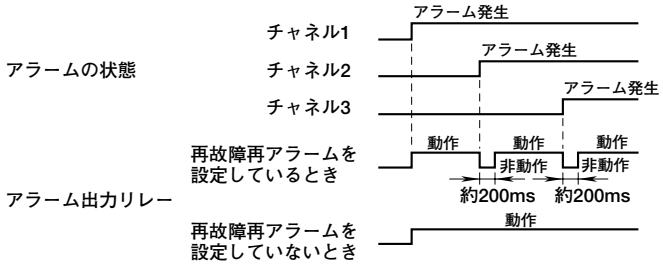
● 保持/非保持の設定(リレーホールド機能)

内部スイッチ/アラーム出力リレーが動作したとき，その動作した状態を保持するかしないかを選択できます。全内部スイッチ/アラーム出力リレーに適用されます。



● 再故障再アラームの設定

1つのアラーム出力リレーに複数のアラームを設定している場合，1回目のアラームでリレーが動作したあと，2回目のアラームを発したときに，そのリレーの動作が一旦非動作の状態になってから，再度，動作状態になるように設定することができます。



アラーム情報の表示

● **アラームの表示**

・ **「ALARM」文字表示**

設定しているアラームの少なくとも1つを発したときに，「ALARM」の文字をディスプレイ右側に点灯表示します。

・ **チャネルごとの表示**

サブ1/サブ2ディスプレイでは，最大30チャネル(仕様による)のアラームステータスを表示できます(2-1ページ参照)。また，アラームを発しているチャネルの測定値を表示しているときは，チャネル番号と測定値の間の表示部にアラームの種類を表示します。

チャネル番号	アラームの種類	測定値
001	H	10.000mV

● **アラーム表示ホールド機能**

アラーム状態が解除されていても，アラームの表示を保持する機能です。ON/OFFの選択ができます。「ON」にすると表示が点滅します。全アラームに適用されます。

● **アラームアクノレッジ機能**

アラーム表示ホールド機能「ON」のときのアラーム表示だけのリセットをする機能で，アラームの現在の状態を表示で確認できます。アラーム表示ホールド機能「ON」のときに，対象になっているアラームが継続しているときはアラーム表示が点滅から点灯になり，アラームが解除されているときはアラーム表示が消灯します。全アラームに適用されます。

アラームリセット

リレーホールド機能が「ON(保持)」のとき，内部スイッチ/アラーム出力リレーとアラーム表示のリセットをします。アラーム表示のリセットは上記のアラームアクノレッジ機能と同じです。内部スイッチ/アラーム出力リレーのリセットは，内部スイッチ/アラーム出力リレーが動作していて，対象になっているアラームの状態によって，次のようになります。

・ アラーム状態が継続しているときは，内部スイッチ/アラーム出力リレーは非動作状態に一旦戻り，そのあとすぐに動作状態になります。

・ アラーム状態が解除されているときは，内部スイッチ/アラーム出力リレーは非動作状態になります。

2.5 標準演算機能

測定入力機能の一部として，チャネル間差/リニアスケーリングの演算ができます。さらに移動平均の演算もできます。

チャネル間差

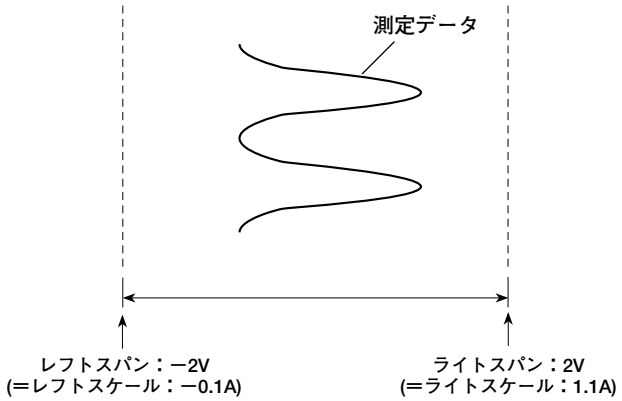
選択した1つのチャネル(基準チャネル)の測定値を基準にして，他のチャネル(被演算チャネル)の測定値との差を演算する機能です。チャネルごとに同じユニット内で設定できます。演算処理は次のとおりです。

チャネル間差演算結果＝被演算チャネルー基準チャネル

リニアスケーリング

スパンで設定したレフトスパン/ライトスパンに対して，測定値を別の物理量に換算したレフトスケール/ライトスケールに置き換える機能です。チャネルごとに設定できます。単位設定機能で設定した単位を表示できます。

・ 電圧値を電流値に換算した例



移動平均

設定された平均数分の測定値を平均演算する機能です。測定値の表示がふらついているときに利用できます。演算処理は次のとおりです。

$$D_m=(M_{m-(K-1)}+M_{m-(K-2)}+\cdots+M_{m-2}+M_{m-1}+M_m)/K$$

D_m ：m回目の平均値
$M_{m-(K-1)}$ ：m回目の測定値よりK−1回前の測定値
$M_{m-(K-2)}$ ：m回目の測定値よりK−2回前の測定値
. .
. .
M_{m-2} ：m回目の測定値より2回前の測定値
M_{m-1} ：m回目の測定値より1回前の測定値
M_m ：m回目の測定値
K ：平均数，Kは2〜64の整数

初回の演算は，1回目の測定値を設定された平均数分加算して，それを平均数で割ります。2回目以降は，順次，新しい測定値と置き換えて平均値を演算します。

2.6 その他の機能

イベント/アクション機能

リモート制御信号(12点)，アラーム，リレー，内部スイッチ，ファイルエンド信号，タイマ，キー操作，マッチタイムなどをきっかけ(イベント)にして，次のような動作(アクション)を本機器にさせる機能です。イベントを検知した時点の状態にしたがい，アクションを実行します。

- **アラームアクノレッジ**
  2-9ページ参照。
- **アラームリセット**
  2-9ページ参照。
- **タイマリセット**
  本機器では6つのタイマを設定できます。タイマの設定には相対時間設定と絶対時間設定があります。相対時間設定は，設定後から指定の日数と時間が経過するとタイマがかかります。絶対時間設定は，基準時刻を基に指定の時間間隔ごとにタイマがかかります。タイマリセットは相対時間設定タイマをすべて設定直後の時間経過前の状態に戻します。
- **メッセージ表示**
  設定されたメッセージをメインディスプレイに表示します。
- **測定データ/演算データの書き込み開始**
  ファイルを開き，測定データ/演算データの書き込みを開始します。
- **測定データ/演算データの書き込みの中断/再開**
  ファイルを閉じずに，書き込みを中断します。レベルアクションの場合は，イベントの発生または解除により中断/再開を交互に繰り返します。
- **測定データ/演算データの書き込み開始トリガ**
  開いているファイルに書き込みを開始するトリガを発生します。
- **測定データ/演算データの1スキャン分の書き込み**
  イベント発生時に保持している1スキャン分の測定データ/演算データを書き込みます。
- **フロッピーディスク，SCSIデバイスへのコピー**
  RAMディスク内にあるすべてのファイルをフロッピーディスク，SCSIデバイスへコピーします。
  ただし，フロッピーディスクまたはSCSIデバイスに同名ファイルが存在する場合はコピーしません。
- **設定データの読み込み**
  SETモードの設定データをフロッピーディスク，SCSIデバイスから本体へ読み込みます。
- **演算のスタート/ストップ/リセット/クリア/グループリセット**
  オプションの演算機能付きのモデルのときだけ有効です。スタート/ストップ/リセット/クリアはパルスモジュールを装着した場合にも有効です。
  演算をスタート/ストップ，演算データをクリア/リセットします。
- **レポートのスタート/ストップ**
  レポートオプション機能付きのモデルのときだけ有効です。
  レポートをスタート/ストップします。
- **フラブ**
  /M3の演算オプション機能付きのモデルのときだけ有効です。
  フラグを1にします。

キーロック機能

不用意なキー操作による設定を防ぐためにキーロック機能があります。キーロック設定をすると，「KEYLOCK」の文字をディスプレイ右側に点灯表示し，電源のON/OFF，DISP/MODEキーとカーソルキーを除いてキー操作が無効になります。ただし，START/STOP/CLOCK/FUNC/FD COPY/M. FUNCのそれぞれのキーは，キーロック設定をしても操作を有効にすることができます。また，キーロック機能を実効するか解除するかの設定のときに，暗証番号の確認メニューがあり，不特定多数の人がキーロックの操作をできないようになっています。

外部入出力機能(アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが必要)

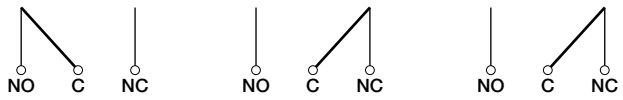
● アラーム出力

アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールで外部にリレー出力できます。本機器が設定されていたアラームを発したときに動作します。アラームとの関係や動作設定の説明は2-9，10ページを参照してください。

● フェイル出力

DI/DOモジュールでC接点を1点出力できます。本機器に異常が発生したときに動作をします。このリレーは，異常が発生したときに非励磁状態になります。

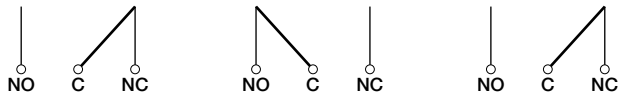
・通常時　・異常発生時　・電源OFF時



● ファイルアラーム出力

DI/DOモジュールでC接点を1点出力します。ファイルの残り容量が指定時間以下になったときに動作します。このときリレーが励磁状態になります。

・通常時　・ファイルアラーム時　・電源OFF時



● データ保存機能のリモート制御機能

DI/DOモジュールで12個の接点信号の入力によって，データ保存機能を制御することができます。12個それぞれの信号に対して，次の中から1つずつの動作を選択することができます。前ページのイベント/アクション機能の1つです。

- アラームアクノレッジ
- アラームリセット
- タイマリセット
- メッセージ表示
- 測定データ/演算データの書き込み開始
- 測定データ/演算データの書き込みの中断/再開
- 測定データ/演算データの書き込み開始トリガ
- 測定データ/演算データの1スキャン分の書き込み
- フロッピーディスクへのコピー
- 設定データの読み込み
- レポートのスタート/ストップ
- フラグ

通信(通信モジュールが必要)

GP-IBインタフェース，RS-232-Cインタフェースまたは，RS-422-A/RS-485のいずれかのモジュールを接続できます。設定方法/コマンドなどの詳細は通信インタフェースユーザーズマニュアルIMDC100-11Jをご覧ください。

伝送出力機能(伝送出力モジュールが必要)

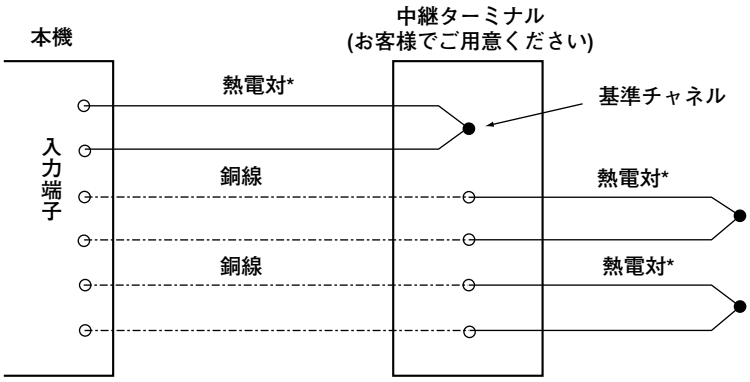
測定/演算チャネルのレフトスパンを1Vまた4mA，ライトスパンを5Vまたは20mAとして，測定値/演算結果に合わせた電圧または電流に変換して伝送出力モジュールから出力できます。
また，パーソナルコンピュータから通信インタフェース経由で入力された値も，0を1Vまたは4mA，10000を5Vまたは20mAとして，通信入力によって設定された値に合わせた電圧または電流を伝送出力モジュールから出力できます。
伝送出力モジュールが接続されているときは，通信入力チャネルの設定値は電源をOFFにしても保持されます。

演算機能(オプション)

/M1オプションを装着している場合にだけ有効です。
以下の演算を実行し，表示することができます。
四則演算(＋－×÷)/平方根/絶対値/常用対数/自然対数/累乗/論理積/論理和/排他的論理和/論理否定/統計演算/関係演算
演算チャネルとしてスタンドアロンタイプでは最大30チャネル，拡張タイプでは最大60チャネルを設定できます。また，イベント/アクション機能で演算のスタート/ストップや演算チャネルのデータをクリアしたり，演算チャネルに最大4レベルのアラームを設定することもできます(上限アラーム/下限アラーム)。

RRJC(リモートRJC　オプションのMATH機能付きの場合のみ)

熱電対による温度測定で，測定対象が遠距離にある場合，測定対象の近くに中継用のターミナルを設置することにより，高価な熱電対を大量に使わずに測定対象の温度を測定できます。測定対象と中継ターミナルを熱電対で，中継ターミナルと本機を銅線で接続します。本機の1端子と中継ターミナルを熱電対で接続して中継ターミナルの温度を測定することにより，対象温度測定の基準接点補償を行い，測定対象の温度を測定します。



*：熱電対は，同一種類のものを使用してください。

レポート演算機能(オプション)

指定されたチャネル(測定チャネルまたは演算チャネル)のデータを統計演算した結果を，設定した時刻，日または月ごとに決められたフォーマットで通信出力します。演算の種類は平均(平均値，最大値，最小値)，瞬時値，積算(積算値，累計積算値)です。
また，測定データを間引いて一定時間分のデータを保存することもできます(定刻ファイル)。

3.1　設置上の一般的注意

安全にご使用いただくための注意

● 初めてご使用になるときは必ず7ページに記載の「本機器を安全にご使用いただくために」をお読みください。

● 本機器のケースを外さないでください。
内部の点検および調整は，裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)までご連絡ください。

● 異常の場合には
本機器から煙がでていたり変な臭いがするなど異常な状態になったときは，ただちに電源スイッチをOFFにして，電源コードをコンセントから抜いてください。電源接続部にねじ端子を使用しているときは，電源供給を遮断してください。また，入力端子に接続している測定対象の電源も切ってください。異常な状態になったときは，裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)までご連絡ください。

● 電源コードについて
電源コードの上に物を乗せたり，電源コードが発熱物に触れないように注意してください。また，電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは，コードを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。コードが損傷したときは，お買い求め先にご連絡ください。ご注文の際に必要な電源コードの部品番号は3ページをご覧ください。

取り扱い上の一般的注意

● 本機器の上に物を置かないでください。
本機器の上に他の機器や水の入った容器などを置かないでください。故障の原因になります。

● 持ち運ぶときは
まず測定対象の電源を切って，測定用導線や通信ケーブルなどの接続線を外し，それから本機器の電源スイッチをOFFにして電源コードをコンセントから抜きます。持ち運ぶときは両手でしっかり本機器を抱え，落とさないように注意してください。

● 本体の温度上昇を防ぐため，ケースの通気孔をふさがないでください。

● 帯電したものを入力端子に近づけないでください。内部回路が破壊される可能性があります。

● ケースに揮発性のものをかけたり，ゴムやビニール製品を長時間接触したまま放置しないでください。筐体の一部は熱可塑性樹脂製です。はんだごてなどの発熱体が接触しないよう注意してください。

● ケースの汚れを取るときは，電源コードをコンセントから抜いてから(電源接続部にねじ端子を使用しているときは，電源供給を遮断してから)，必ず柔らかい乾いた布で拭いてください。また，プラスチック部の表面をベンジンやシンナーなどの有機溶剤で拭かないでください。変色などの可能性があります。

● 長時間ご使用にならないときは，電源コードをコンセントから抜いておいてください。また，電源接続部にねじ端子を使用しているときは，電源供給を遮断しておいてください。

3.2 設置のしかた

設置条件

● 周囲温度および周囲湿度

次の環境下で使用してください。

・ 周囲温度

メインユニット： 5～40℃

サブユニット： 0～50℃

AC電源モデルのサブユニットDS400/DS600をパネル直付け，DINレール取り付けまたはラックマウントするときは，「－10～60℃」の範囲で使用可能です。

警　告

●50℃以上の環境では，サブユニットの背面パネルが70℃以上になり，接触すると火傷を負う恐れがあります。

●火災予防のため，サブユニットは立てて使用し，モジュールの上部は塞がない(少なくもと3cmの隙間が必要)でください。

・周囲湿度

－10～40℃のとき，20～80%RH

40～50℃のとき，10～50%RH

50～60℃のとき，5～30%RH

ただし，結露のない状態で使用してください。

Note

温度，湿度の低い場所から高い場所に移動したり，急激な温度変化があると，結露することがあります。また，熱電対入力のときは，測定誤差を生じます。このようなときは，周囲の環境に1時間以上慣らしてから使用してください。

● 次のような場所には設置しないでください

・直射日光の当たる場所や熱発生源の近く
・油煙，湯気，ほこり，腐食性ガスなどの多い場所
・強電磁界発生源の近く
・高電圧機器や動力線の近く
・機械的振動の多い場所
・不安定な場所

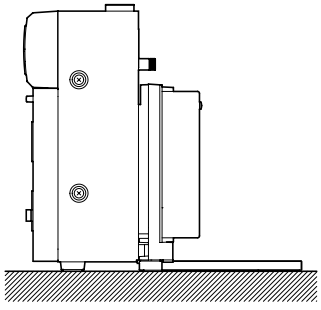
設置方法

● DC100

デスクトップでの使用，床置き，ラックマウントが可能です。いずれの設置方法でも，必ず垂直姿勢で設置してください。

・ デスクトップでの使用/床置き

下図のように背面ユニット下部の脚を開いて平坦で水平な場所に垂直に置きます。

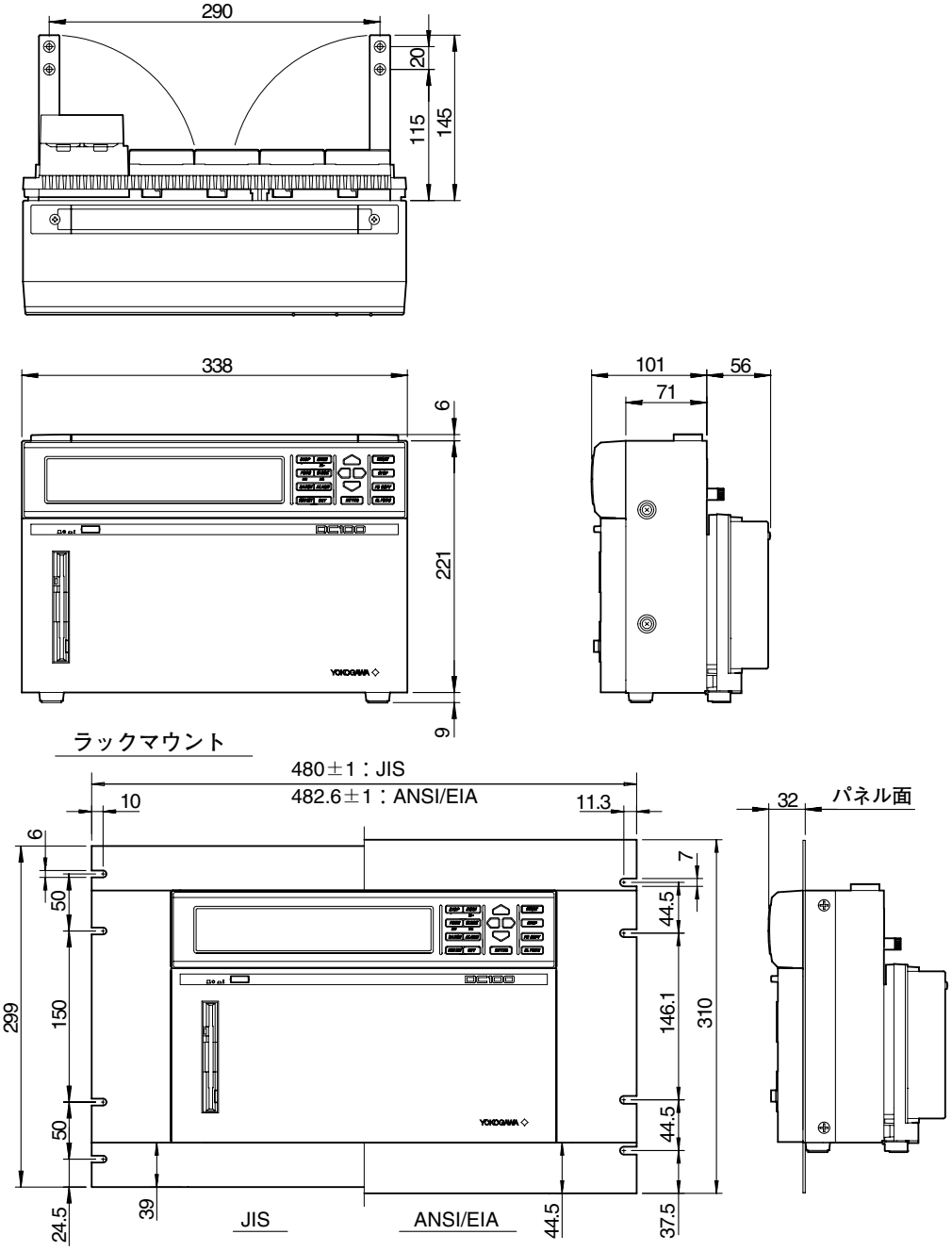


・ラックマウント

ラックマウント用に下記の金具を販売しています。

品名	形名	記事
ラックマウント金具	DV400-015	ANSI/EIA規格対応
ラックマウント金具	DV400-025	JIS規格対応

・下図にDC100の外形寸法とラック取り付け寸法を示します。ANSI/EIAラックにマウントするときは，本機器下部のJIS専用のスペーサ金具は不要です。
・ラックマウント金具の本機器への取り付けは，本機器左右前部のねじを外し，ラックマウント金具に付属の取り付けねじを使用します。左右のねじの長さが異なりますので，ご注意ください。正面に向かって右側のねじはM4 長さ20mm，左側のねじはM4 長さ16mmです。適正ねじ締めトルクは1.4～1.5N·m(14～15kgf·cm)です。
・ANSI/EIAラックで本機器の下方に他の機器を取り付けるとき，相互に干渉しあう場合がありますので，図中2，3の足またはブラケットを外してください。

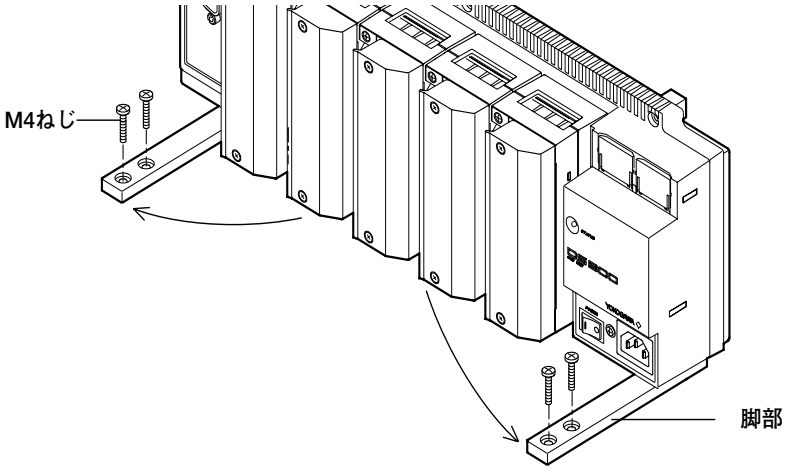


● **DS400/DS600**

サブユニットDS400/DS600は，デスクトップでの使用，床置き，パネル直付け，DINレール取り付けおよびラックマウントが可能です。いずれの設置方法でも，必ず垂直姿勢で設置してください。なお，電源端子がねじ端子のユニットをご使用のときは，感電防止のため，パネル直付けにしてください。

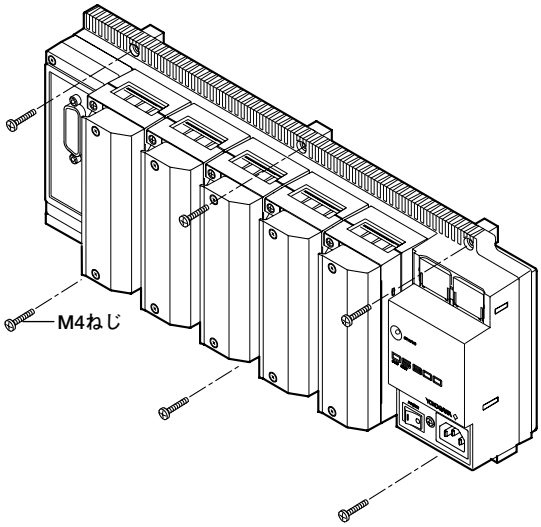
・ **デスクトップでの使用/床置き**

ユニット下部にある脚部を下図のように前方に出して，垂直に置きます。
配線した状態で倒れる可能性があるときは，脚部の通し穴(M4用)を利用し，脚部を付属の4本のねじ等で固定してください。



・ **パネル直付け**

下図に従って，ユニットの6カ所を付属のねじ(長さ：16mm)で固定してください。



・ **DINレール取り付け**

取り付け方法は，「DINレールマウント金具」に添付の取扱説明書をご覧ください。

・ ラックマウント

ラックマウント用に下記の金具を販売しています。取り付け方法は「ラックマウント金具」に添付の取扱説明書をご覧ください。

品名	形名	記事
ラックマウント金具	DV400-021	DS400/600用，JIS規格対応

3.3 入出力モジュールの実装のしかた

警　告

●入出力モジュールを実装するときは，感電および機器の損傷を防ぐため，必ずDC100/DS400/DS600の電源をOFFにしてください。

サブユニットのユニット番号の設定(DC100拡張タイプをご使用の場合だけ)

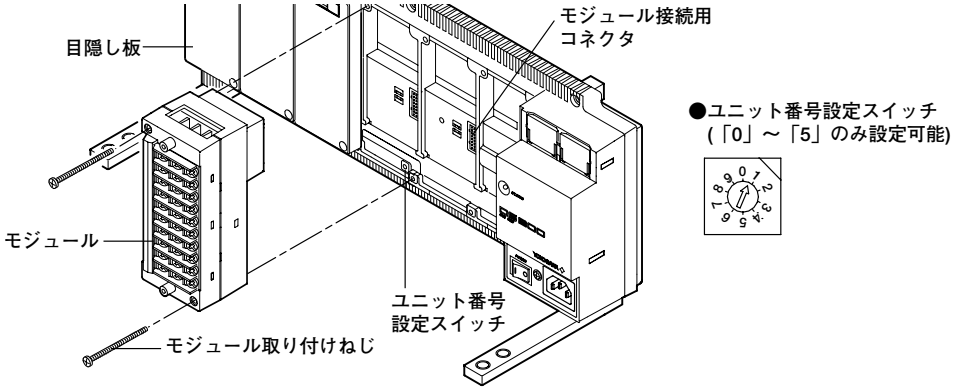
DC100拡張タイプにサブユニットを接続するときは，各サブユニットを認識し区別するために，ユニット番号を設定する必要があります。ユニット番号は，下図に示す各サブユニットのユニット番号設定スイッチ(ロータリディップスイッチ)で，「0」～「5」から選択して設定します。「6」以上に設定すると，ユニット番号が認識されません。

Note

- ユニット番号設定スイッチがある位置に，入出力モジュールを実装すると，スイッチの設定ができなくなるので，入出力モジュールを実装する前にこの作業が必要です。
- サブユニットDS600の上側(またはDS400の左側)にある白い凹部に，設定したユニット番号を記入しておくと，ユニット番号の確認をするときに便利です。

実装方法

1. DC100/DS400/DS600の電源がOFFになっていることを確認します。
2. モジュールを接続する位置の目隠し板を取り外します。モジュールを接続しない位置の目隠し板は取り外さないでください。故障の原因になります。
3. 実装する位置のモジュール接続用コネクタに，入出力モジュールの背面のコネクタを合わせ，差し込みます。
4. 入出力モジュールの上下端部2カ所を付属のねじ(M3)で締め付けます。



実装可能モジュール

● DC100スタンドアロンタイプの場合

入力モジュール，アラーム出力モジュール，DI/DOモジュール，通信インタフェースモジュール，伝送出力モジュール

接続可能総モジュール数：4個

DI/DOモジュールの接続数は1個以下

入力モジュール数≦4個（最大入力チャネル数：40）

入力モジュール数＋アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール＋通信インタフェースモジュール＋伝送出力モジュール≦4個

● DC100拡張タイプの場合

DI/DOモジュールは接続された全ユニットで1個以下です。

・メインユニット

アラーム出力モジュール，DI/DOモジュール，通信インタフェースモジュール
（注意：入力モジュール，伝送出力モジュールは接続できません）

接続可能総モジュール数：4個

アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール＋通信インタフェースモジュール≦4個

・サブユニット（DS400/DS600）

入力モジュール，アラーム出力モジュール，DI/DOモジュール，伝送出力モジュール

接続可能総モジュール数：DS400は4個，DS600は6個（最大入力チャネル数：300）

DS400：入力モジュール数＋アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール＋伝送出力モジュール≦4個

DS600：入力モジュール数＋アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール＋伝送出力モジュール≦6個

Note

- 入力モジュールの右隣に，アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールを接続することはできません。アラーム出力モジュール/DI/DOモジュールを右隣に配置すると，それらの発熱により，その入力モジュールの測定確度が保証範囲外になる可能性があります。
- ユニバーサル入力モジュールとパワーモニタモジュール，またはDCV/TC/DI入力モジュールとパワーモニタモジュールは，最低1スロット分の間隔をあけて装着してください。間隔をあけないで装着した場合，ユニバーサル入力ユニットまたはDCV/TC/DI入力モジュールの測定確度が保証範囲外になることがあります。
- モジュールの種類は，各モジュールの上部に貼ってある形名シールでご確認ください。
- ユニバーサル入力モジュールまたはDCV/TC/DIモジュールの右隣に，伝送出力モジュールを接続することはできません。伝送出力モジュールを右隣に配置すると，伝送出力モジュールの発熱により，ユニバーサル入力モジュールの測定確度が保証範囲外になる可能性があります。

モジュール接続位置と入出力位置識別番号(チャネル番号/アラーム出力リレー番号/DI/DO番号)

入出力位置識別番号は，入力モジュールを接続した位置ではチャネル番号，アラーム出力モジュールを接続した位置ではアラーム出力リレー番号，DI/DOモジュールを接続した位置ではDI/DO番号と呼びます。モジュールをユニットに装着する部分をスロットといい，各モジュールの番号とスロット番号は同じです。

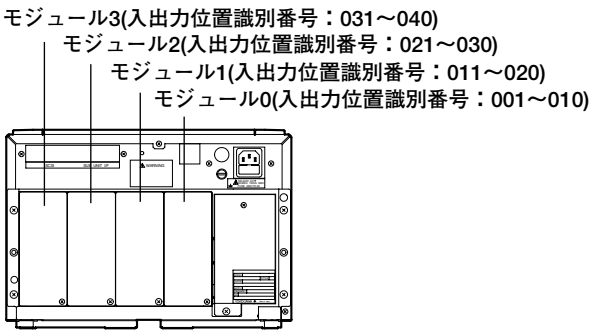
● DC100スタンドアロンタイプの場合

下図のように，モジュール位置に関連づけて，入出力位置識別番号が割り当てられます。

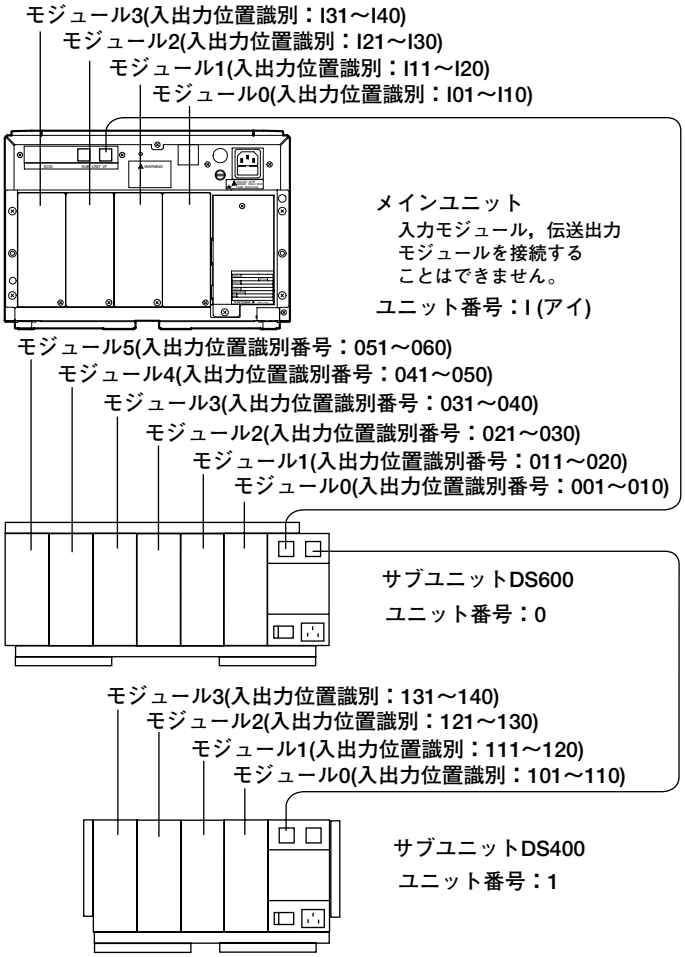
● DC100拡張タイプの場合

下図のように，ユニット番号(前ページ参照，メインユニットは「I（アイ）」固定)とモジュール位置に関連づけて，入出力位置識別番号が割り当てられます。

スタンドアロンタイプ



拡張タイプ



Note

次のような取り扱いをしたとき，正しく機器を動作させるため，最初にDC100で「システム構築」をする必要があります。システム構築を実行後，モジュール情報の確認をしてください。詳細は9-16ページを参照してください。

・ サブユニットの接続(追加や取り替えなども含む)/取り外し/ユニット番号の設定(3-6ページ参照)
・ モジュールの装着(追加や取り替えなども含む)/取り外し

3.4 通信ケーブルを接続する

パーソナルコンピュータを通信インタフェースを介して接続するときは，下記に従ってください。

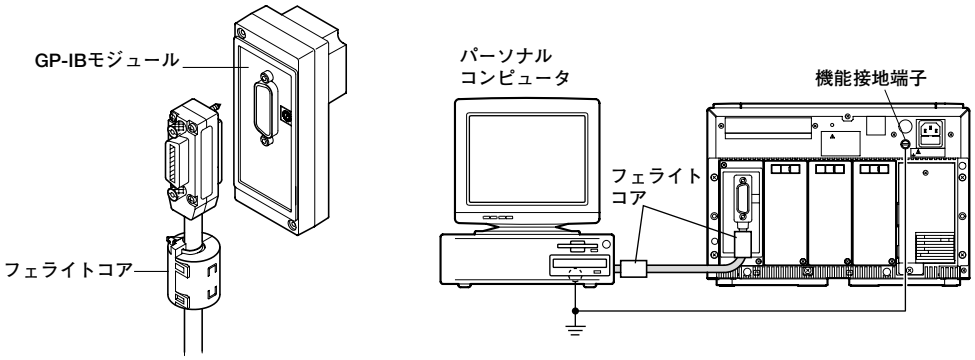
GP-IBの場合

● 使用ケーブル

GP-IB通信インタフェースモジュールのGP-IBコネクタは，IEEE St'd 488-1978規格の24ピンコネクタです。通信ケーブルは，IEEE St'd 488-1978に合ったものを使用してください。

● 接続方法

下図のように接続してください。

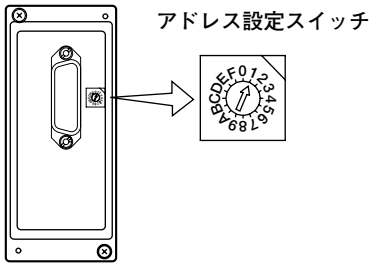


接続時は次のことに注意してください。

- 耐ノイズ性能を向上させるため，上図のように通信ケーブルの両端付近にフェライトコア(TDK社製ZCAT3035-1330等)を取り付けることをお奨めします。
- GP-IBケーブルのコネクタに付いているねじは，しっかりと固定してください。
- 複数の機器を接続するときは，それぞれのアドレスを同じに設定することはできません。
- 機器間をつなぐケーブルは2m以下のものを使用してください。

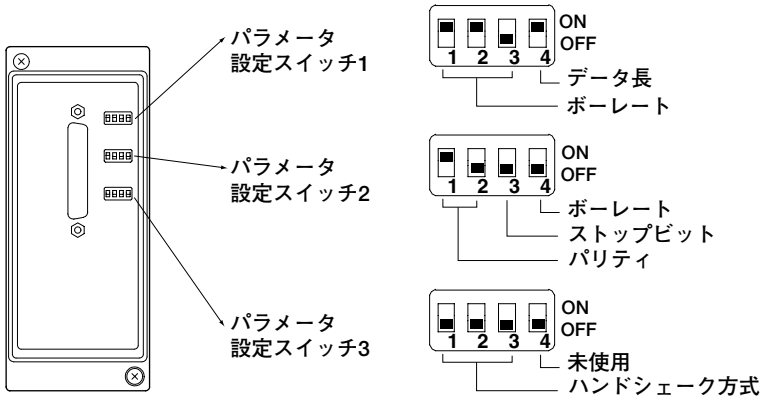
● アドレスの設定のしかた

下図のアドレス設定用ロータリディップスイッチを回して，設定してください。
アドレスは，「0」～「15」の間で設定できます。ディップスイッチの表示文字「A」～「F」はアドレス「10」～「15」に対応しています。



RS-232-Cの場合

● RS-232-Cモジュールの通信設定



・ 設定スイッチ1と設定スイッチ2のNo.4

ボーレート	No.1	No.2	No.3	No.4 (スイッチ2)	
150	OFF	OFF	OFF	OFF	
300	OFF	OFF	ON	OFF	
600	OFF	ON	OFF	OFF	
1200	OFF	ON	ON	OFF	
2400	ON	OFF	OFF	OFF	
4800	ON	OFF	ON	OFF	
9600	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**	**←初期設定**
19200	ON	ON	ON	OFF	
38400	OFF	OFF	OFF	ON	

データ長	No.4	
7ビット	OFF	
8ビット	**ON**	**←初期設定**

・ 設定スイッチ2

パリティ	No.1	Nom.2	
なし	OFF	OFF	
ODD	OFF	ON	
EVEN	**ON**	**OFF**	**←初期設定**

ストップビット	No.3	
1ビット	**OFF**	**←初期設定**
2ビット	ON	

・ 設定スイッチ3

ハンドシェーク方式	No.1	No.2	No.3	
ハンドシェークなし	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**←初期設定**
XON-DTR*	OFF	OFF	ON	
XON-RTS*	OFF	ON	OFF	
CTS-DTR	OFF	ON	ON	
CTS-RTS	ON	OFF	OFF	

*：ボーレートが38400の場合，ハンドシェークなし

● **RS-232-Cケーブルの結線方式**

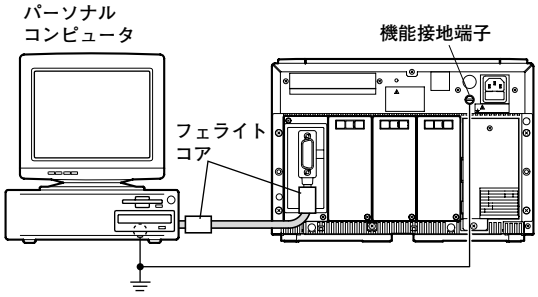
RS-232-C通信インタフェースモジュールのRS-232-Cコネクタとパーソナルコンピュータの接続方法については，DC100通信インタフェースユーザーズマニュアル(IMDC100-11J)をご覧ください。

注　意

RS-232-C通信ケーブルを接続したり，取り外したりするときは，必ずパーソナルコンピュータおよび本機器の電源をOFFにしてください。OFFにしないと，誤動作が生じたり，内部回路を破損することがあります。

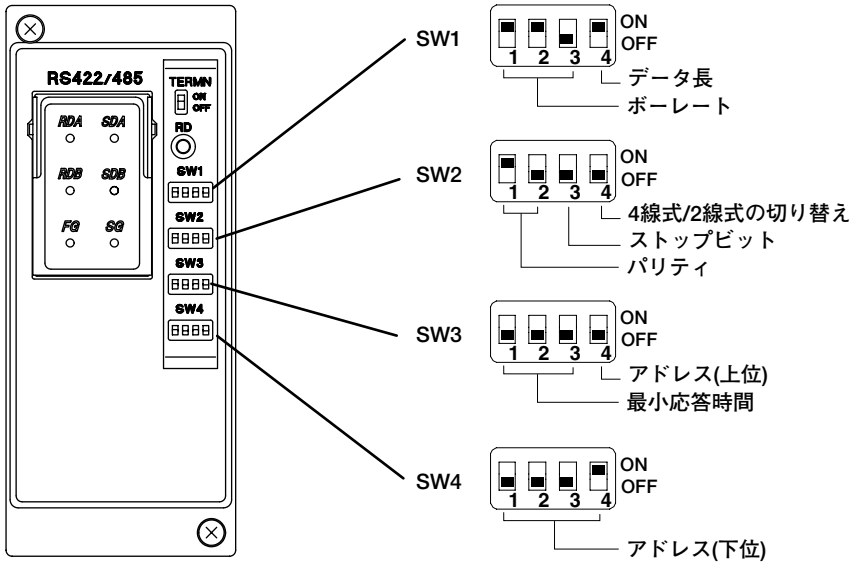
Note

耐ノイズ性能を向上させるため，下図のように通信ケーブルにフェライトコア(TDK社製ZCAT3035-1330等)を取り付けることをお奨めします。フェライトコアは，通信ケーブルの両端部近くの2箇所に取り付けてください。ノイズ環境が悪いときは，直列に複数個取り付けてください。また，通信ケーブルには，シールドケーブルを使用し，本機器とパーソナルコンピュータの機能接地端子を1点接地してください。



RS-422-A/RS-485の場合

● **RS-422-A/RS-485モジュールの通信設定**



・ ボーレート(SW1のNo.1～3)

ボーレート	No.1	No.2	No.3	
300	OFF	OFF	ON	
600	OFF	ON	OFF	
1200	OFF	ON	ON	
2400	ON	OFF	OFF	
4800	ON	OFF	ON	
9600	ON	ON	OFF	←初期設定
19200	ON	ON	ON	
38400	OFF	OFF	OFF	

・データ長(SW1のNo.4)

データ長	No.4
7	OFF
8	ON ←初期設定

・パリティ(SW2のNo.1～2)

パリティ	No.1	No.2
なし	OFF	OFF
ODD	OFF	ON
EVEN	ON	OFF ←初期設定

・ストップビット(SW2のNo.3)

ストップビット	No.3
1	OFF ←初期設定
2	ON

・4線式/2線式の切り替え(SW2のNo.4)

4線式/2線式	No.4
4線式	OFF ←初期設定
2線式	ON

・最小応答時間(SW3のNo.1～3)

最小応答時間	No.1	No.2	No.3
0ms	OFF	OFF	OFF ←初期設定
10ms	OFF	OFF	ON
20ms	OFF	ON	OFF
50ms	OFF	ON	ON
100ms	ON	OFF	OFF

・アドレス(SW3のNo.4，SW4のNo.1～4)

アドレス	No.4(SW3)	No.1(SW4)	No.2(SW4)	No.3(SW4)	No.4(SW4)
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON ←初期設定
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	OFF	ON	ON	ON
24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON

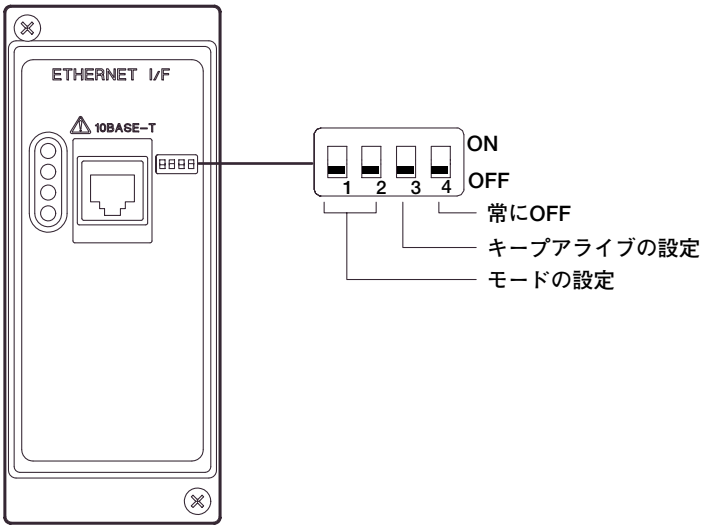
● **RS-422-A/RS-485ケーブルの結線方式**

RS-422-A/RS-485通信インタフェースモジュールとパーソナルコンピュータの接続方法については，DC100通信インタフェースユーザーズマニュアルをご覧ください。

注　意

RS-422-A/RS-485通信ケーブルを接続したり，取り外したりするときは，必ずパーソナルコンピュータおよび本機器の電源をOFFにしてください。OFFにしないと，誤動作が生じたり，内部回路を破損することがあります。

イーサネットモジュールの場合



● **モードの設定**

ディップスイッチの設定によって，次の3つのモードを選択します。

設定モード：　DC100のIPアドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイを設定するモードです。

テストモード：　接続状態をテストするモードです。

通信モード：　ネットワークに接続して通信するモードです。パーソナルコンピュータでDC100の測定データを読み込む場合は，このモードに設定します。

モード	スイッチ1	スイッチ2	
設定モード	ON	OFF	
テストモード	OFF	ON	
通信モード	OFF	OFF	←初期設定

スイッチ1とスイッチ2の両方をONにしないでください。

・ キープアライブの設定

キープアライブ	スイッチ3	
有効	ON	←初期設定
無効	OFF	

Note

実際に通信する場合，上記設定の他にIPアドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイを設定する必要があります。設定方法については別冊の取扱説明書「DC100通信インタフェースユーザーズマニュアル」(IM DC100-11J)をご覧ください。

3.5 拡張ケーブルを接続する(DC100拡張タイプをご使用の場合だけ)

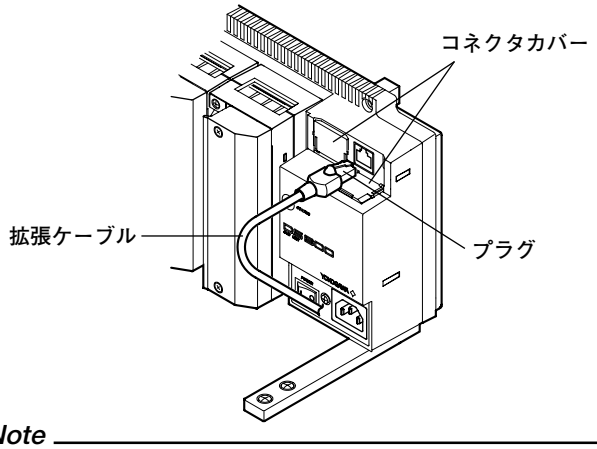
拡張ケーブル

メインユニットと，サブユニット間およびサブユニット同士の接続には，次の専用拡張ケーブル(別売品のアクセサリ)が必要です。

品名	形名	記事
拡張ケーブル	DV200-000	長さ：0.5m
拡張ケーブル	DV200-001	長さ：1m
拡張ケーブル	DV200-002	長さ：2m
拡張ケーブル	DV200-005	長さ：5m
拡張ケーブル	DV200-010	長さ：10m
拡張ケーブル	DV200-020	長さ：20m
拡張ケーブル	DV200-050	長さ：50m
拡張ケーブル	DV200-100	長さ：100m
拡張ケーブル	DV200-200	長さ：200m
拡張ケーブル	DV200-300	長さ：300m
拡張ケーブル	DV200-400	長さ：400m
拡張ケーブル	DV200-500	長さ：500m

拡張ケーブルの接続

コネクタに拡張ケーブルのプラグをカチッと音がするまで差し込んでください。コネクタに方向性はないのでどちらのコネクタに接続してもかまいません。また，コネクタに拡張ケーブル両端のプラグのどちらを差し込んでもかまいません。コネクタからプラグを抜くときは，プラグの爪を親指で押さえながら手前に引いてください。



Note

次のような取り扱いをしたとき，正しく機器を動作させるため，最初にDC100で「システム構築」をする必要があります。システム構築を実行後，モジュール情報の確認をしてください。詳細は9-16ページを参照してください。

・サブユニットの接続(追加や取り替えなども含む)/取り外し/ユニット番号の設定(3-6ページ参照)
・モジュールの装着(追加や取り替えなども含む)/取り外し

拡張ケーブルの取り扱い上の注意

・最高許容温度は，60℃です。
・コネクタからプラグを抜くときは，ケーブルを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。そうしないと，信号線が切断される恐れがあります。
・拡張ケーブルをダクトや金属管などに通すときは，プラグの爪折れ防止のために，テープを巻き付ける，カバーするなどの対策を施してください。
・50mより長い拡張ケーブルは，端部に銅箔が見える方をメインユニットに近い側にして接続してください。逆にすると，耐ノイズ性能が低下します。
・コネクタやプラグに力がかからないようにケーブルを固定してください。
・断線などを防止するため，ケーブルに70N(7kgf)を超える張力をかけないでください。また，ケーブルの曲げは半径3cm以下にしないでください。
・配線するときの環境については，「3.12 ノイズ対策について」(3-34ページ)を参照にしてください。

Note

サブユニットを複数接続していて，サブユニットの電源をON/OFFすると，電源をOFFしたサブユニットより末端側に接続されたサブユニットが一時的に認識されなくなります。

3.6 信号線を接続する

警　告

- ●感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してから接続してください。
- ●アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールの出力端子に30VAC/60VDC以上の電圧がかかる場合，30VAC/60VDC以上の電圧がかかる信号線には2重絶縁線(耐電圧性能2300VAC以上)，その他の信号線には基礎絶縁線(耐電圧性能1350VAC以上)を使用してください。端子には絶縁被覆付き圧着端子(4mmねじ用)を使用し，圧着端子は，緩んでも抜けない丸形をご使用ください。また，圧着端子は電線のサイズにあったものを使用し，圧着時に使用する工具は圧着端子の指定工具を使用してください。なお，感電防止のため，端子に配線したあと，端子カバーを必ず取り付け，端子に手で触れないようにしてください。

注　意

- ●各モジュールの各端子に以下の値を超えた入力を加えないでください。内部回路が損傷することがあります。

・許容入力電圧
ユニバーサル，DCV/TC/DI入力またはディジタル入力モジュール
2VDCレンジ以下，熱電対，測温抵抗体，DI(CONT)：±10VDC
6VDCレンジ以上，DI(LEVEL)：±60VDC
mA入力モジュール：5VDC
ひずみ入力モジュール：電圧印加不可
パルス入力モジュール：5VDC
DI/DOモジュール：-2～7VDC

・最大コモンモードノイズ電圧
ユニバーサル，DCV/TC/DI入力，ディジタル入力，mA入力モジュール：250VACrms(50/60Hz)

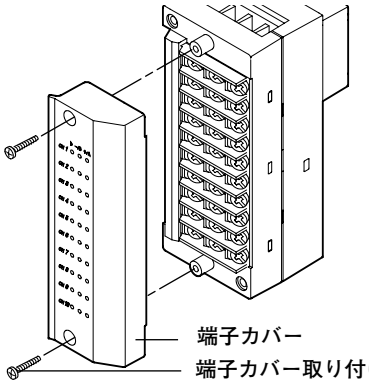
- ●DI/DOまたはアラーム出力モジュールの出力接点容量は，250VDC/0.1A(抵抗負荷)，250VAC/2A(抵抗負荷)，30VDC/2A(抵抗負荷)です。
- ●入力モジュールの過電圧カテゴリーは，CAT Ⅱ(IEC 1010-1)です。
- ●クランプ式端子の場合，信号線には断面積が以下のものを使用してください。

単線	0.14～2.5mm^2
撚線	0.14～1.5mm^2
AWG	26～14

- ●伝送出力端子に外部から電圧または電流を印加しないでください。本機器が損傷する恐れがあります。
- ●伝送出力モジュールの出力を動作制御用の制御信号に使用しないでください。

接続方法

1. 本機器の電源スイッチがOFFであることを確認します。
2. モジュールの端子カバーを外します。



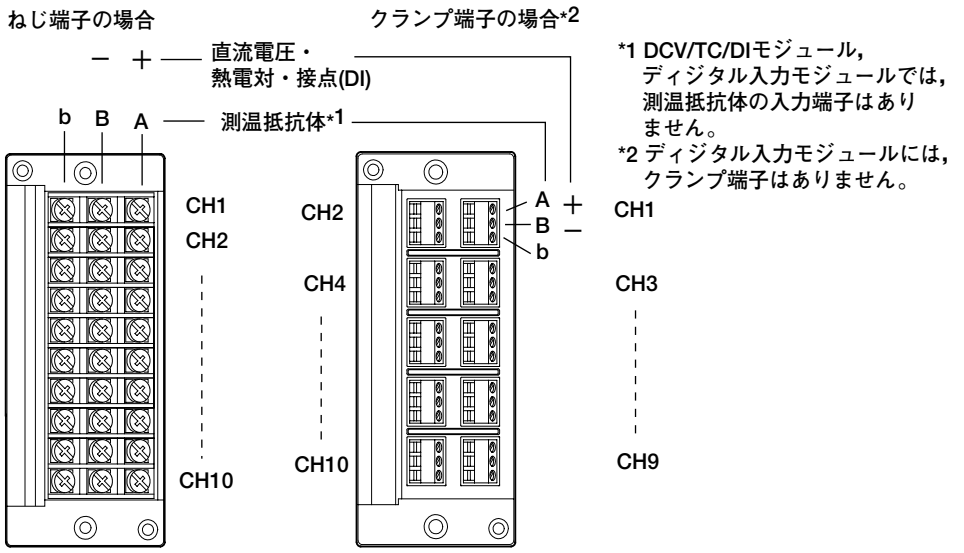
3. 次のページの結線図に従って，信号線を端子に配線します。
4. 端子カバーを取り付けねじで固定します。

Note

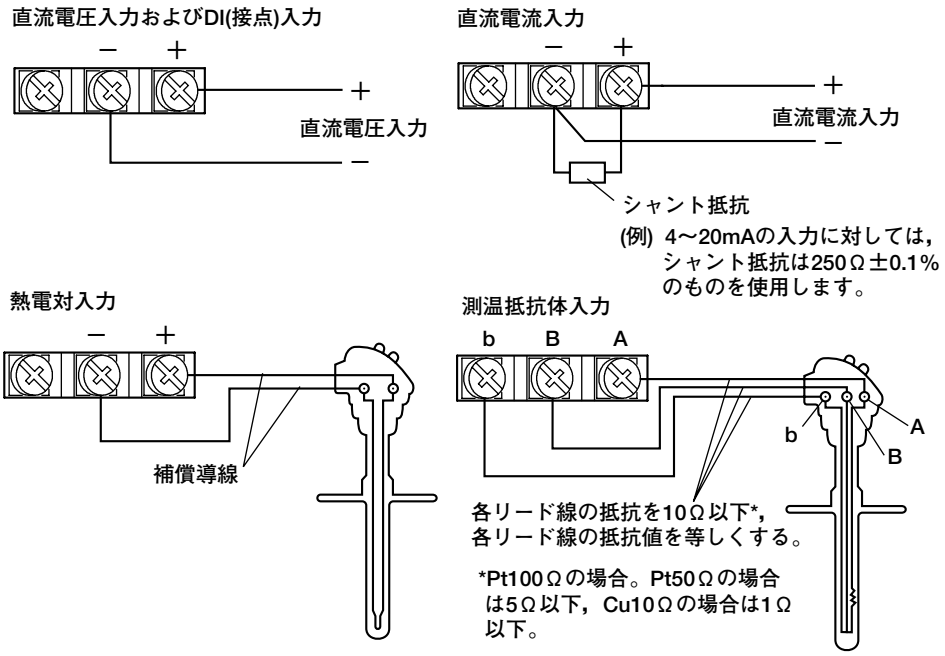
- 信号入出力で外部接続する装置は，IEC(CSA)950およびIEC(CSA)1010に適合した装置にしてください。また，信号線は，IEC(CSA)に適合したケーブルを使用してください。
- 熱電対入力で，内部基準接点補償を行うときは，端子部の温度が安定するように，「端子カバーを必ず取り付ける，外気温が変化しないようにする，放熱効果の大きい太い線(断面積0.5mm²以上)は使用しない」などの配慮が必要です。
- ノイズ防止のため，各ユニットの機能接地端子(電源接続部の下)は，必ず接地してください。
- 接続した入力信号線を他の機器に並列に接続すると，測定値に影響を与えます。やむを得ず並列接続するときは，「各機器の接地は同一点にする，バーンアウト設定をしない，運転中に他の機器のON/OFFを行わない」などの配慮が必要です。
- 通信入力チャネルの値を伝送出力モジュールから出力中に通信不良が発生した場合，通信不良が起こる直前に出力されていた値が出力され続けます。
- 電源をONしたあとや伝送出力または入力チャネルの設定を変更した後，伝送出力の出力値が安定するのに測定周期の2倍程度の時間(2回測定する時間)を必要とする場合があります。
- 演算エラーやバーンアウトが発生した場合は，セットアップモードの設定に従って＋オーバー，－オーバーに対応した電圧または電流が出力されます。
- ユニバーサル入力モジュール，DCV/TC/DI入力モジュールでバーンアウトを検出するのに最大2.5秒かかることがあります。この間，伝送出力モジュールから出力される値は不定になります。

入力信号線の配線(ユニバーサル入力モジュール，DCV/TC/DI入力モジュール，ディジタル入力モジュール)

端子図

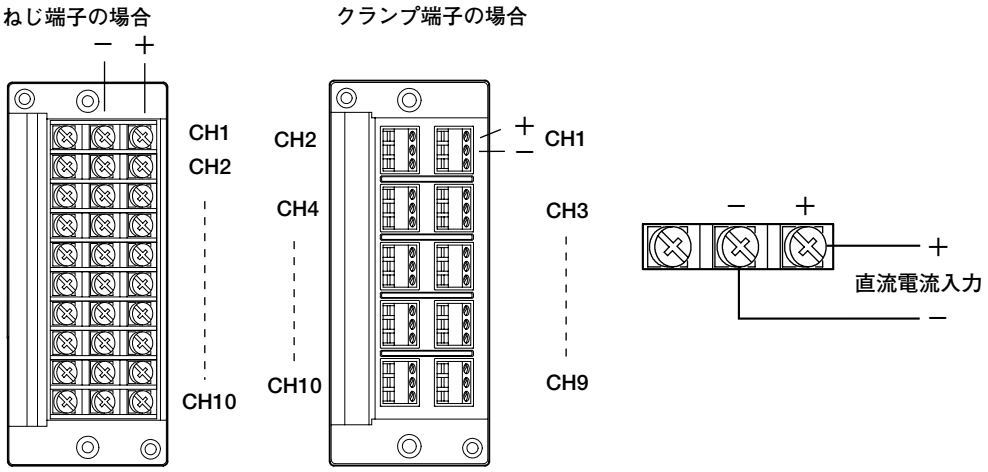


結線図



直流電流入力信号線の配線(mA入力モジュール)

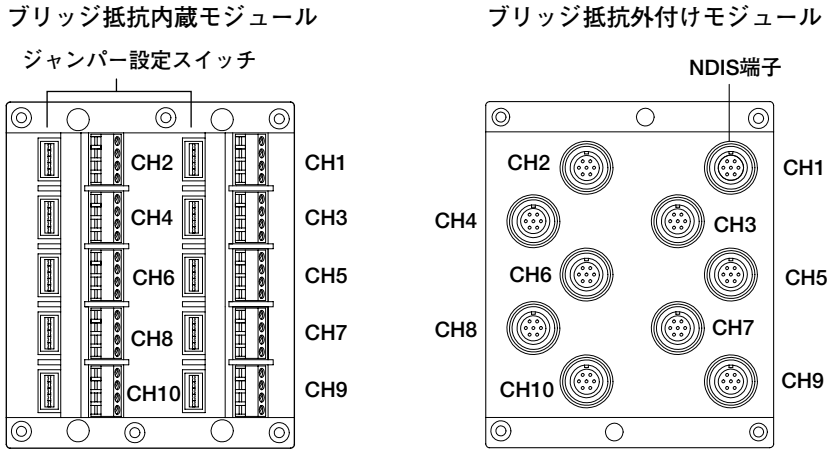
端子図と結線図



ひずみ入力信号線の配線(ひずみ入力モジュール)

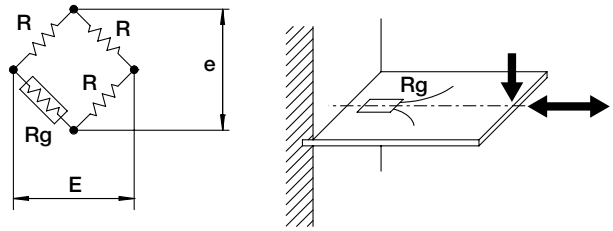
センサ線のないひずみゲージやブリッジボックスを使用する場合，別売のひずみ変換ケーブル(DV450-001)をご使用ください。

端子図



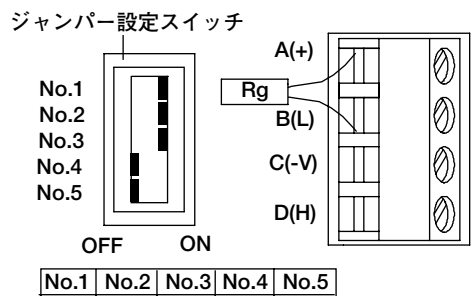
結線図

・1ゲージ法



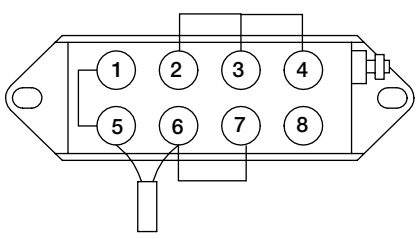
R：固定抵抗
r：リード線の抵抗値
Rg：ひずみゲージの抵抗値
e：ブリッジからの出力電圧
E：ブリッジの印加電圧

DU500-12/DU500-13

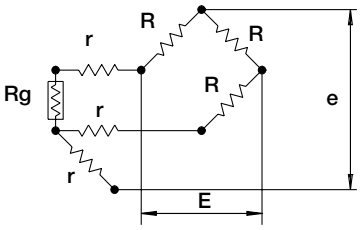


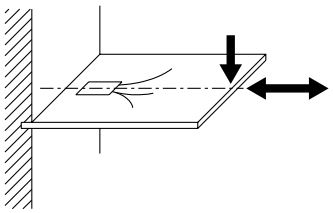
No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	ON	ON	OFF	OFF

DU500-14



・1ゲージ3線法

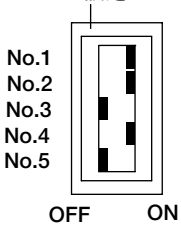


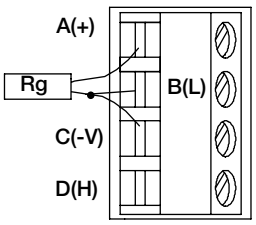


R：固定抵抗
r：リード線の抵抗値
Rg：ひずみゲージの抵抗値
e：ブリッジからの出力電圧
E：ブリッジの印加電圧

DU500-12/DU500-13

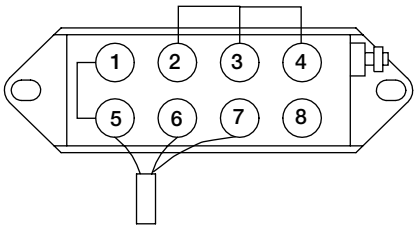
ジャンパー設定スイッチ



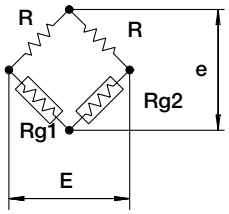


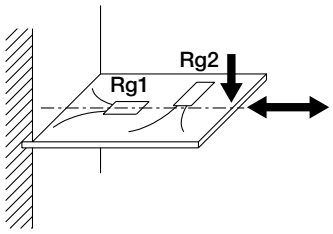
No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	ON	OFF	ON	OFF

DU500-14



・隣辺2ゲージ法

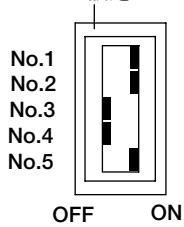


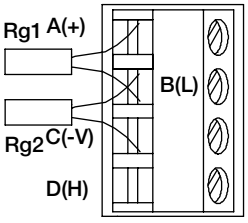


R：固定抵抗
r：リード線の抵抗値
Rg：ひずみゲージの抵抗値
e：ブリッジからの出力電圧
E：ブリッジの印加電圧

DU500-12/DU500-13

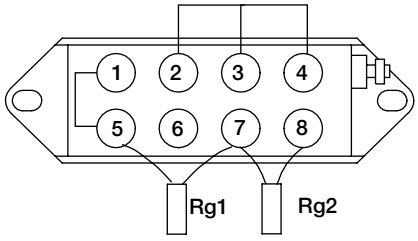
ジャンパー設定スイッチ



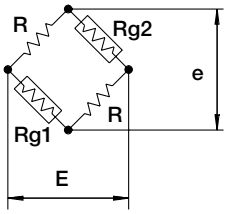


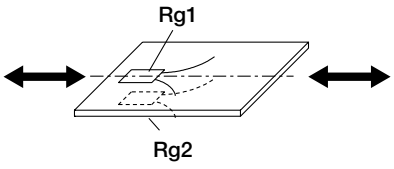
No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	ON	OFF	OFF	ON

DU500-14



・対辺2ゲージ法

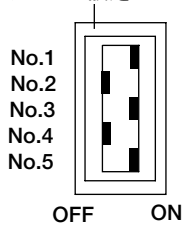


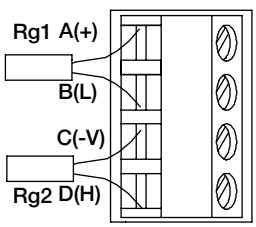


R：固定抵抗
r：リード線の抵抗値
Rg：ひずみゲージの抵抗値
e：ブリッジからの出力電圧
E：ブリッジの印加電圧

DU500-12/DU500-13

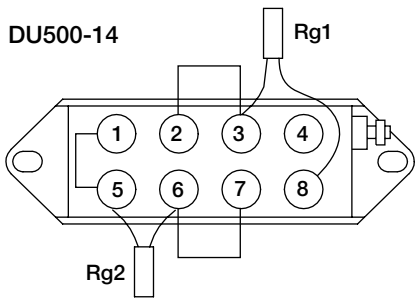
ジャンパー設定スイッチ



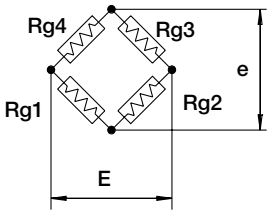


No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	OFF	ON	OFF	ON

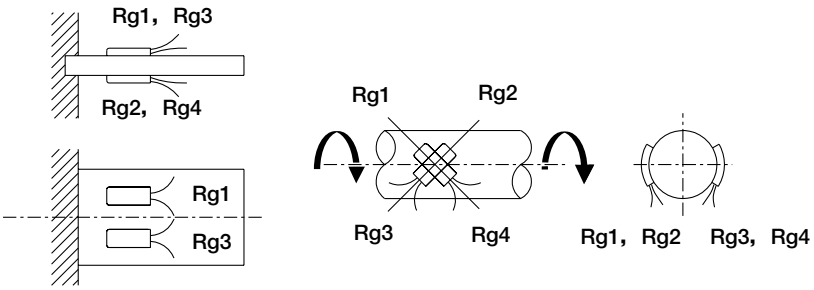
DU500-14



・4ゲージ法

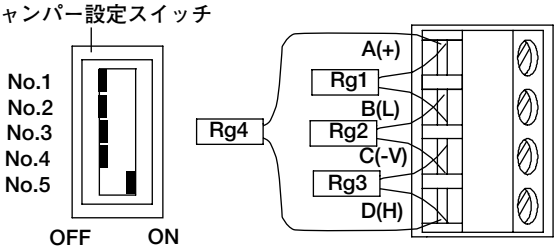


R：固定抵抗
r：リード線の抵抗値
Rg：ひずみゲージの抵抗値
e：ブリッジからの出力電圧
E：ブリッジの印加電圧



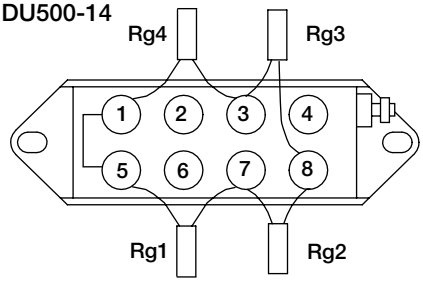
DU500-12/DU500-13

ジャンパー設定スイッチ

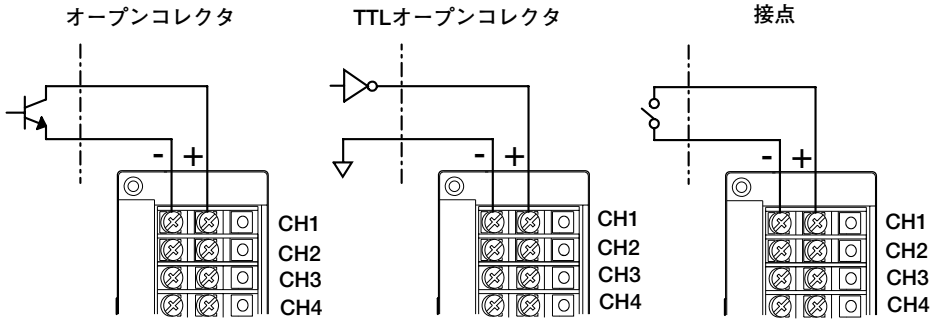


No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
OFF	OFF	OFF	OFF	ON

DU500-14



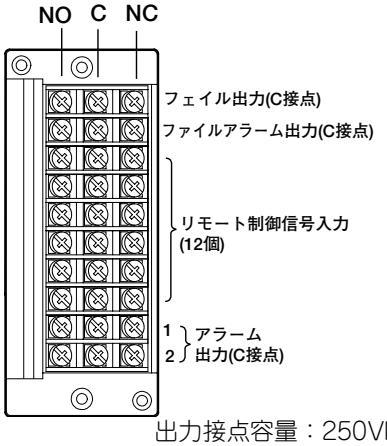
パルス入力信号線の配線(パルス入力モジュール)



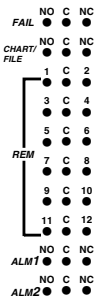
出力信号線とリモート制御信号線の配線(DI/DOモジュール，アラーム出力モジュール)

端子図

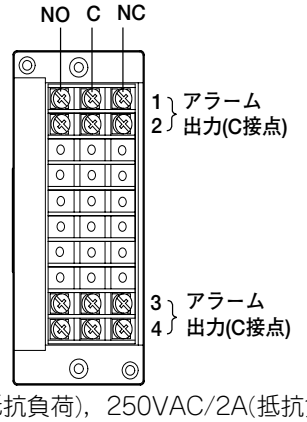
・DT100-11の場合



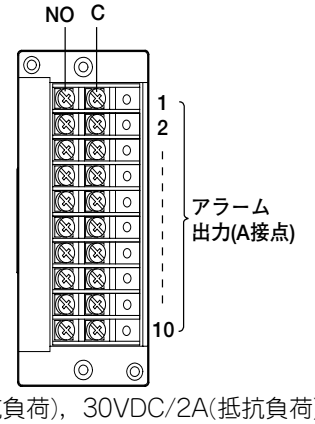
端子配列



・DT200-11の場合



・DT200-21の場合



出力接点容量：250VDC/0.1A(抵抗負荷)，250VAC/2A(抵抗負荷)，30VDC/2A(抵抗負荷)

伝送出力信号線の配線(伝送出力モジュール)

異常データの処理

伝送出力モジュールのディップスイッチで，測定値，演算値，通信入力値が異常な場合の出力値を設定できます。

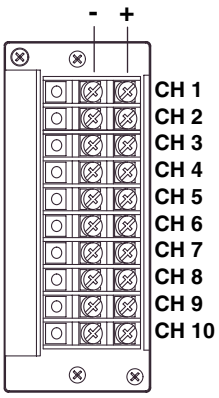
出力の種類	出力値	SW1	SW2	SW3
約0V(0.05V以下)または 約0mA(0.15mA以下)	ZERO	OFF	OFF	-
−5% (0.8Vまたは3.2mA)	−OVER	ON	OFF	-
+110% (5.4Vまたは21.6mA)	+OVER	OFF	ON	-
異常データ発生の直前値	前回値	ON	ON	-

次のような場合に異常データとして処理されます。

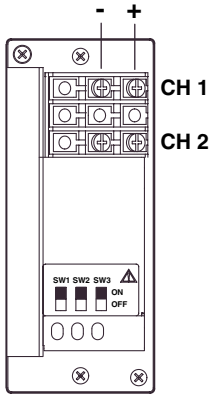
- 拡張タイプのメインユニットの電源がONからOFFになった場合
- 伝送出力している測定チャネルが伝送出力中に以下の状態になった場合
  伝送出力している測定チャネルのモジュールがユニットから外されたとき
  伝送出力している測定チャネルが装着されているユニットの電源がONからOFFになったとき
  伝送出力している測定チャネルが装着されているユニットの拡張ケーブルが外されたとき

端子図

・DT500-11の場合



・DT500-21の場合



AC入力信号線の配線(パワーモニタモジュール)

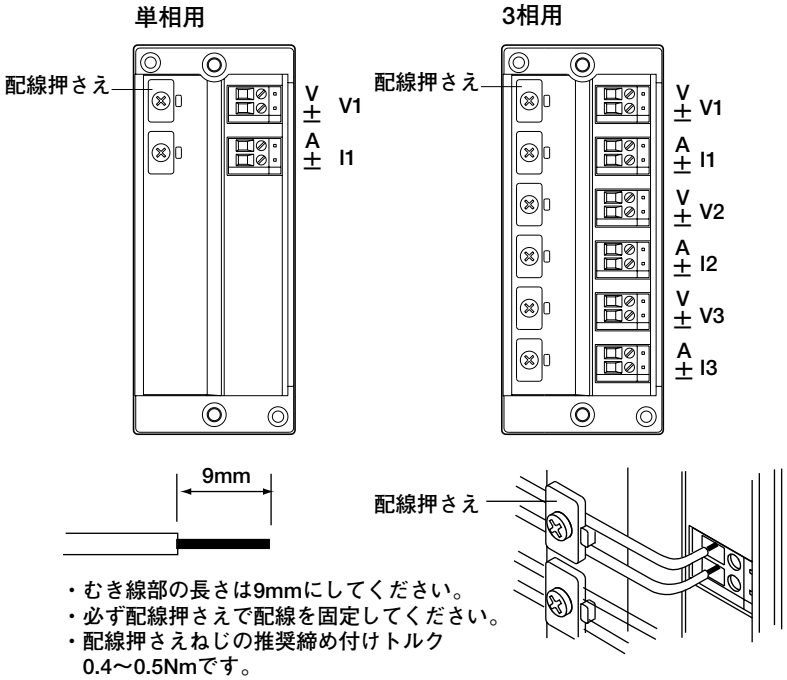
警　告

- 危険防止のため，測定用導線を接続する前には，必ず保護接地を行ってください。
- 測定対象を接続する場合は，必ず測定対象の電源をOFFにしてください。測定対象の電源をONにしたままの状態で，接続用導線を接続したり，切り離したりすることは大変危険です。
- 電圧入力端子に電流回路を接続しないように，また電流入力端子に電圧回路を接続しないように充分注意してください。誤接続は，被測定回路・機器や本器の損傷の原因となるばかりでなく，人体に傷害を与える危険があります。
- 電圧入力端子と電流入力端子にはヒューズが内蔵されていません。必ず，接続用導線上ににヒューズを接続してください。ヒューズは，測定電圧および電流がAC入力モジュールの定格を超えないものをご使用ください。
  AC入力モジュールの連続印加最大電圧電流
  電圧：250Vrms　　電流：5Arms
- 感電防止のため，端子に配線したあと，端子カバーを必ず取り付け，端子に手を触れないようにしてください。

注　意

- 結線に使用する接続用導線には，測定する電圧および電流に対して，耐電圧，電流容量ともに充分余裕があり使用定格に適した二重絶縁線を使用してください。
- 測定用導線が端子からはずれないように，配線押さえに必ず固定してください。確実に配線押さえで固定するために，配線は，断面積0.2～2.5mm^2(AW14～25)のものをご使用ください。
- 設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)CATIIの製品です。

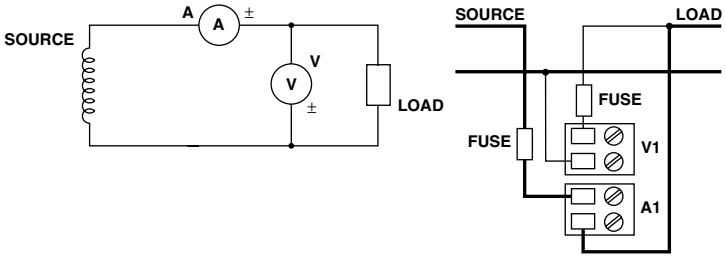
端子図



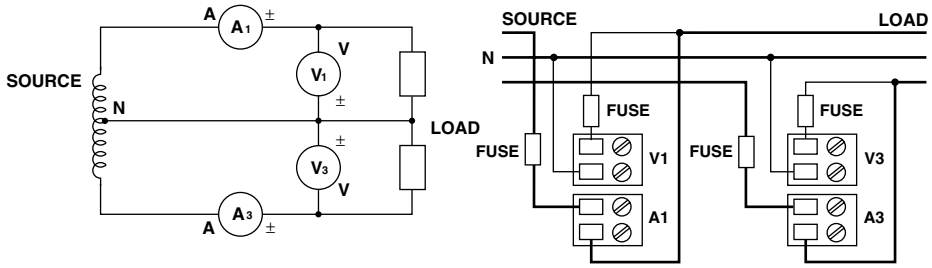
・むき線部の長さは9mmにしてください。
・必ず配線押さえで配線を固定してください。
・配線押さえねじの推奨締め付けトルク
0.4～0.5Nmです。

結線図

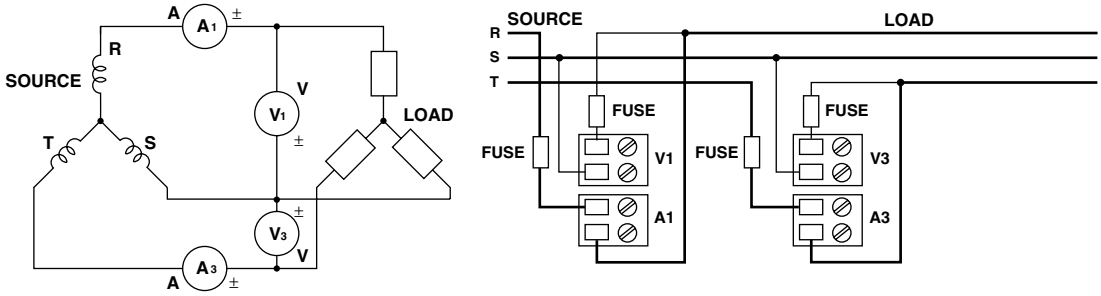
・単相2線式



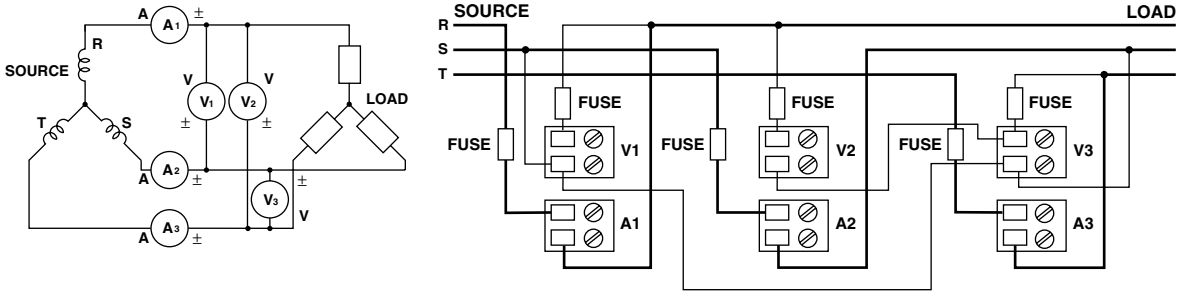
・単相3線式(3線式用パワーモニタモジュールだけ)



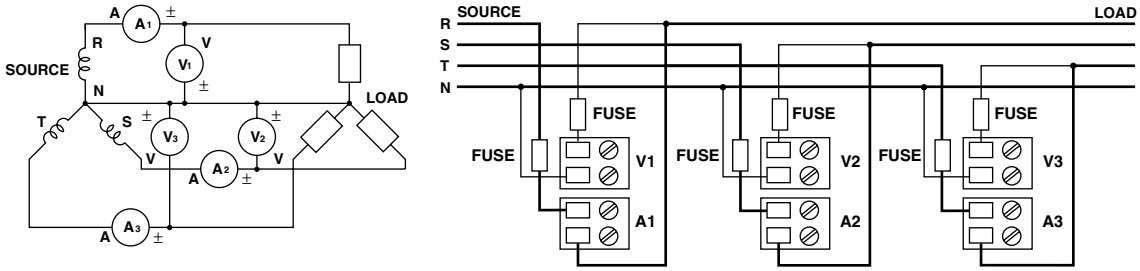
・3相3線式(2電圧/2電流測定　3線式用パワーモニタモジュールだけ)



・3相3線式(3電圧/3電流測定　3線式用パワーモニタモジュールだけ)



・3相4線式(3線式用パワーモニタモジュールだけ)



3.7 エクステンダモジュール/エクステンダベースを接続する

エクステンダモジュールとエクステンダベースを使用することにより，入力モジュールをサブユニットから離れたところに設置できます。エクステンダベースにはサブユニットから電源供給されるため，近くに電源のない場所にも設置できます。

エクステンダベースの設置方法

警　告

- ●火災防止のため，エクステンダベースは立てて使用し，モジュールの上部は塞がない(少なくとも3cmの隙間が必要)でください。
- ●感電防止のため，サブユニットの電源がOFFになっていることを確認してから接続してください。

● 周囲温度および周囲湿度

次の環境下で使用してください。

・周囲温度：－10～60℃

・周囲湿度：－10～40℃のとき，20～80%RH
40～50℃のとき，10～50%RH
50～60℃のとき，5～30%RH
ただし，結露のない状態で使用してください。

Note

温度，湿度の低い場所から高い場所に移動したり，急激な温度変化があると，結露することがあります。また，熱電対入力のときは，測定誤差を生じます。このようなときは，周囲の環境に1時間以上慣らしてから使用してください。

● 次のような場所には設置しないでください

・直射日光の当たる場所や熱発生源の近く
・油煙，湯気，ほこり，腐食性ガスなどの多い場所
・強電磁界発生源の近く
・高電圧機器や動力線の近く
・機械的振動の多い場所
・不安定な場所

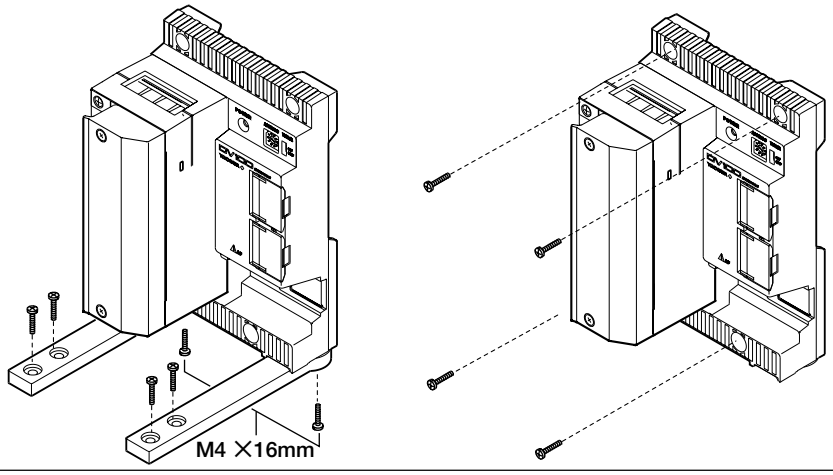
ディスクトップでの使用，床置き

エクステンダベースに付属の脚を下図のようにねじ(付属品　M4長さ16mm)2本で固定し，垂直に置きます。

配線した状態で倒れる可能性があるときは，脚部の通し穴(M4用)を利用し，脚部を付属の4本のねじ(M4　長さ12mm)等で固定してください。

パネル直付け

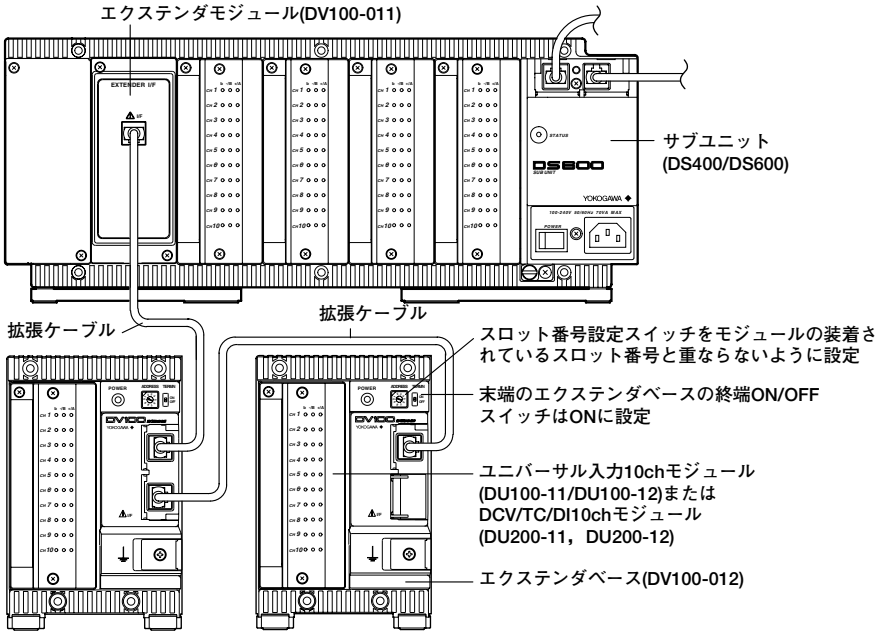
下図に従って，エクステンダベースの4カ所を付属のねじ(M4　長さ12mm)で固定してください。



● エクステンダモジュールとエクステンダベースを接続する

エクステンダモジュールをサブユニットに装着します。サブユニット1台にエクステンダモジュール1個を装着できます。DC100本体には装着できません。エクステンダモジュールとエクステンダベースを拡張ケーブルで接続します。1つのエクステンダモジュールに最大3個のエクステンダベースを接続できます。ただし，サブユニットに装着されているモジュールとエクステンダベースの合計が，サブユニットの装着可能モジュール数(DS400の場合4，DS600の場合6)を超えて接続できません。

エクステンダベースには，ユニバーサル入力10chモジュール(DU100-11/DU100-12)とDCV/TC/DI10chモジュール(DU200-11/DU200-12)を装着できます。



Note

エクステンダモジュールまたはエクステンダベースを接続するときは，必ずユニットの電源をOFFにしてください。ONにしたまま接続するとモジュールを認識できなくなることがあります。このような場合は，一度ユニットの電源をOFFにしてください。

● 接続長さ

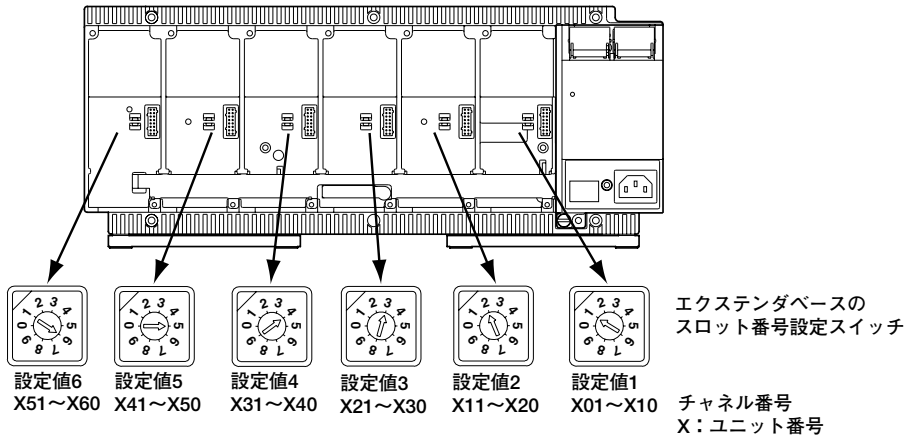
サブユニットから末端のエクステンダベースまで最長30mまで接続できます。

● 終端スイッチの設定

拡張ケーブルで接続した末端のエクステンダベースの終端スイッチをONに設定します。他のエクステンダベースはOFFに設定してください。

● スロット番号の設定

エクステンダベースのスロット番号設定スイッチをモジュールが装着されていないスロットの番号に設定します。エクステンダモジュールが装着されているスロット番号も設定できます。以下に設定番号と対応するスロットの位置，チャネル番号の関係を示します。



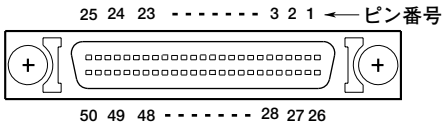
3.8 SCSIデバイスを接続する

SCSIインタフェースの仕様(オプション)

項目	仕様
インタフェース規格	SCSI(Small Computer System Interface)，ANSI X3.131-1986
コネクタ形状	ハーフピッチ50ピン(ピンタイプ)
電気的仕様	シングルエンド，ピン配置は下表をご覧ください。 ターミネータを内蔵しています。

ピンNo.	信号名
1～12	GND
13	NC
14～25	GND
26	-DB0
27	-DB1
28	-DB2
29	-DB3
30	-DB4
31	-DB5
32	-DB6
33	-DB7
34	-DBP
35～37	GND

ピンNo.	信号名
38	TERMPWR
39，40	GND
41	-ATN
42	GND
43	-BSY
44	-ACK
45	-RST
46	-MSG
47	-SEL
48	-C/D
49	-REQ
50	-I/O



接続するときに必要なもの

● **接続ケーブル**

長さ3m以下で，ケーブルの両端にフェライトコアの付いた特性インピーダンスが90～132Ωの市販のケーブルを使用してください。

接続方法

1. 背面にあるSCSIコネクタにSCSIケーブルを接続します。
2. 接続したSCSIデバイスと本機器の電源を入れます。SCSIデバイスの電源をONにしてからDC100の電源をONにしてください。
   フォーマットする場合は，「11.6　ディスクをフォーマットする」の操作手順に従ってください。

推奨SCSIデバイス

・MOドライブ(3.5インチ)
SCSI接続可能な3.5インチMOドライブが使用可能です。
メディアはそのドライブでリード/ライト可能で，ISO準拠の640MBまでのMOメディアが使用可能です。
HSドライブは使用できません。
推奨MOドライブ：　640MO TURBO (オリンパス社製)
Mockinbird MO640 (富士通社製)

・Zipドライブ
SCSI接続可能なZipドライブが使用可能です。
推奨Zipドライブ：　Fujifilm Iomegazip(フジフィルム社製)

・PDドライブ
SCSI接続可能なPDドライブが使用可能です。
推奨PDドライブ：　Panasonic LF-1600JB (パナソニック社製)

各機器の使用について

注　意

●SCSIデバイスにアクセス中に，ディスクを取り出さないでください。SCSIデバイスが損傷したり，ディスク上のデータが壊れる恐れがあります。

MO，ZIP，PDのフォーマット形式はセミIBMです。使用するOS，デバイスドライバ，インタフェースカードは，上記フォーマット形式に対応したものをご使用ください。ご使用のOS，デバイスドライブ，インタフェースカードが，上記フォーマット形式に対応しているかどうかは，OS，デバイスドライバ，インタフェースカードの提供元か，製造元にお問い合わせください。

接続したSCSIデバイスの一般的な取り扱い上の注意は，それらに添付されている取扱説明書に従ってください。

Note

- 複数のSCSIデバイスをチェーン接続する場合は，本機器から一番遠いSCSIデバイスにSCSIターミネータを取り付けてください。このとき，DC100から一番遠いSCSIデバイスまでのケーブルの合計長は6m以内にしてください。
- SCSIチェーンにパーソナルコンピュータを接続しないでください。DC100が正常に動作しない場合があります。
- 電源の入っていないSCSIデバイスは認識されません。
  認識させる場合は，SCSIデバイスの電源を入れたのち，SCSIデバイスの再確認を実行してください(「11.7　SCSIデバイスを再認識する」を参照)。
- SCSIケーブルは，確実に接続してください。確実に接続されていない場合，動作が不安定になり，動作エラー(エラーメッセージ番号120，122，131，135)になるときがあります。このようなときは，SCSIデバイスの電源をOFFにし，SCSIケーブルを確実に接続したあとに，「11.5 ディスクの情報を表示する」の手順でSCSIデバイスの情報が表示されることを確認してください。また，ディスクが壊れる場合もありますので，パーソナルコンピュータでディスクチェックを実行してください。
- DC100からいちばん遠いSCSIデバイスには必ずターミネータを設定または取り付けてください。ターミネータを設定しなかったり，取り付けないで使用すると，動作が不安定になり，動作エラー(エラーメッセージ番号120，122，131，135)になるときがあります。このようなときは，ターミネータを取り付けたあとに，SCSIデバイスの電源をOFFにし，ターミネータを設定または取り付けたあとに，「11.5　ディスクの情報を表示する」の手順でSCSIデバイスの情報が表示されることを確認してください。また，ディスクが壊れる場合もありますので，パーソナルコンピュータでディスクチェックを実行してください。
- SCSIデバイスにアクセス中に，SCSIデバイスの電源をOFFにしたり，ディスクを抜いたり，SCSIケーブルを外したりしないでください。もし，このようなことが起きた場合は，SCSIデバイスの電源を入れ直し，「11.5　ディスクの情報を表示する」の手順でSCSIデバイスの情報が表示されることを確認してください。また，ディスクが壊れる場合もありますので，パーソナルコンピュータでディスクチェックを実行してください。
- SCSIデバイスに1000個以上のファイルがある場合，ファイルのコピーに時間がかかり，イベントアクション機能でファイルコピーするとコピー抜けが起きることがあります。
- SCSIデバイス(推奨製品を含めて)は情報処理装置のため，ノイズ対策が不十分な場合があります。SCSIデバイスを使用する場合は，使用環境に十分注意してください。ノイズの影響を受ける可能性がある場合は，次のようなノイズ対策をしてください。
  - SCSIケーブルにクランプフィルタ(TDK社製ZCAT3035-1330等)を取り付ける
  - SCSIデバイスの電源にフィルタまたは絶縁トランスを入れる

  ノイズ対策の詳細は，「3.12　ノイズ対策について」をご覧ください。

3.9　電源を接続する，電源スイッチをON/OFFする

電源を接続する

● **DC100/DS400/DS600(付属品の電源コードを使用する場合)**

次の警告を守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

警　告

- ●供給側の電圧が本機器の定格電源電圧に合っていることを確認してから，電源コードを接続してください。
- ●本機器の電源スイッチがOFFになっていることを確認してから，電源コードを接続してください。
- ●感電や火災防止のため，当社が供給した電源コードを必ずご使用ください。
- ●感電防止のため必ず保護接地を行ってください。本機器の電源コードは，保護接地端子のある3極電源コンセントに接続してください。やむを得ず，2極電源コンセントに接続するときは，付属の3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用して，電源コンセントの保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。
  また，電源接続部の下にある機能接地端子(⏚のマークがある端子)は，保護接地端子として使用しないでください。
- ●保護接地線のない延長用コードを使用しないでください。保護動作が無効になります。
- ●電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは，コードを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。電源コードが傷んだときは，お買い求め先にご連絡ください。。

・ 接続方法

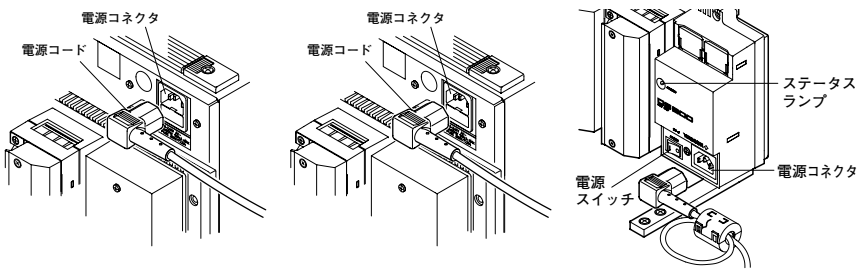
1.電源スイッチがOFFであることを確認します。

2.電源コネクタに，付属品の電源コードのプラグを接続します。

3.下記の条件を満たす電源コンセントに，電源コードのもう一方のプラグを接続します。電源コンセントは保護接地端子を備えた3極コンセントを使用してください。やむを得ず2極コンセントを使用するときは，付属品の3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用して，アダプタから出ている緑色のアース線を必ず電源コンセントの保護接地端子に接続してください。
なお，不要電波を軽減するため，下図のように，電源コードのプラグの近傍にクランプフィルタ(付属品)を取り付けてください。クランプフィルタを取り付けるときは，電源コードでループを作って，挟み込んでください。

定格電源電圧：100～240VAC(フリー電源)，使用電源電圧範囲：90～250VAC
定格電源周波数：50/60Hz
消費電力：DC100スタンドアロンタイプ…最大約90VA
　　DC100拡張タイプ…最大約90VA
　　DS400…最大約55VA
　　DS600…最大約70VA

・DC100スタンドアロンタイプ　・DC100拡張タイプ　・DS400/DS600



● **DC100/DS400/DS600(ねじ端子に電線を接続する場合)**

電源部インレット仕様コードがWの製品だけに適用します。

次の警告を守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

警　告

- ●感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してから接続してください。
- ●火災防止のため，電線には，600Vビニル絶縁電線(JIS C 3307)と同等以上の性能のもの(2重絶縁線)をご使用ください。
- ●ねじ端子にAC電源を接続するタイプのユニットは，必ずパネル直付けでご使用ください。
- ●電源供給をする前に保護接地端子は，必ず接地してください。また，電源接続部の下にある機能接地端子(⏚のマークがある端子)は，保護接地端子として使用しないでください。
- ●AC電源配線および保護接地配線には，絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)を使用してください。なお，圧着端子は，緩んでも抜けない丸形をご使用ください。
- ●感電防止のため，ねじ端子に電線を接続したあと，端子に手で触れないようにしてください。
- ●電源ラインには，本機器を主電源から切り離すためのスイッチを設けてください。

  スイッチ仕様

  定常電流定格：3A以上

  突入電流定格：90A以上

・ **接続方法(DC100)**

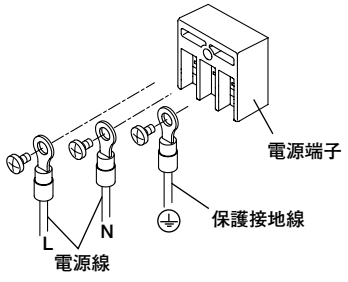
1.電源スイッチがOFFであることを確認します。
2.電源端子を保護しているカバーを取り外します。
3.電線と保護接地線を電源端子に配線します。
4.カバーを元に戻します。

・ **接続方法(DS400/DS600)**

1.電源スイッチがOFFであることを確認します。
2.電源端子を保護しているカバーを取り外します。
3.電線と保護接地線を電源端子に配線します。
4.カバーを元に戻します。

定格電源電圧：100～240VAC(フリー電源)，使用電源電圧範囲：90～250VAC
定格電源周波数：50/60Hz
消費電力：DC100…最大約90VA
　　DS400…前ページ参照
　　DS600…前ページ参照

・DC100/DS400/DS600



● **DC100/DS400/DS600(DC電源コネクタを使用する場合)**
電源電圧仕様が-2の製品にだけ適応します。

次の警告を守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

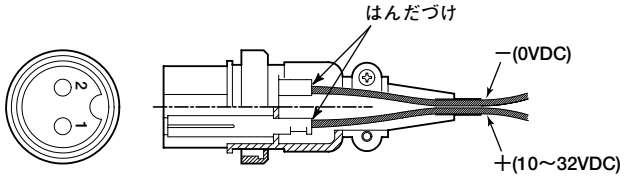
警　告

●感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してから接続してください。
●火災防止のため，電線には，断面積0.3mm^2(22AWG)以上のものをご使用ください。

注　意

●DS400/DS600は＋とーを逆に接続すると，本体内蔵のヒューズが切れてしまいます(このヒューズはお客様では交換できません。交換にはサービスが必要です)。＋とーを逆に接続する可能性がある場合は，配線経路に下記の定格のヒューズを挿入してご使用ください。下記のヒューズを挿入すると，本体内蔵ヒューズは切れにくくなります。
ヒューズ：250V/T2.5A～T4A(タイムラグ)，20mmガラス管ヒューズ，
I^2t＝12.5～32
(推奨：A1350EF(250V/T2.5A，I^2t＝12.5：SCHURTER：FST0034.3121))

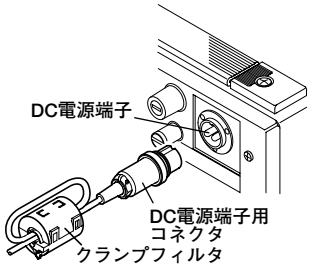
・ **接続方法**
1.電源スイッチがOFFであることを確認します。
2.電線とDC100/DS400/DS600に付属のDC電源端子用コネクタ(部品番号A1105JC)を接続します。電線は断面積0.3mm^2(22AWG)以上のものを使用してください。
DC100の本体に近い位置に付属のクランプフィルタを付けてください。



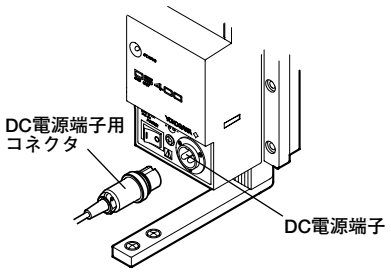
DC100
定格電源電圧：　12～28VDC
使用電源電圧範囲：　10～32VDC
消費電力：　最大約30VA

DS400/DS600
定格電流電圧：　12～28VDC
DC電源使用電圧範囲：　10～32VDC
消費電力：　最大約25VA

・DC100：DC電源モデル



・DS400/DS600：DC電源モデル



● **DC100/DS400/DS600(ACアダプタを使用する場合)**

電源電圧仕様が-2の製品にだけ適応します。

次の警告を守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

警　告

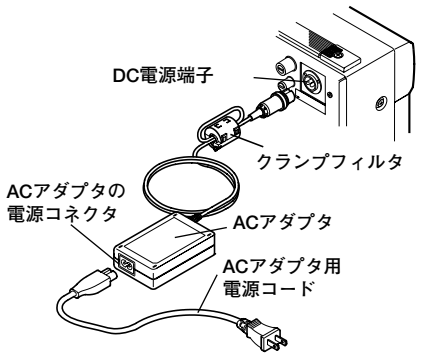
- ●感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してから接続してください。
- ●電源コードは，当社が供給した本機器用のものをご使用ください。
- ●供給側の電圧がACアダプタの定格電源電圧に合っていることを確認してから，電源コードを接続してください。
- ●長期間使用しない場合は，ACアダプタの電源コードをACコンセントから抜いてください。
- ●当社製ACアダプタ(形名：DV500-001)以外は使用しないでください。
- ●ACアダプタや電源コードの上に物を乗せたり，発熱物が触れないように注意してください。
- ●電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは，コードを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。電源コードが傷んだときは，お買い求め先にご連絡ください。

・接続方法

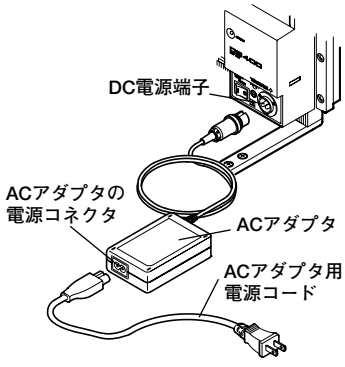
1.電源スイッチがOFFであることを確認します。
2.付属品のACアダプタを，本機器のDC電源端子に接続します。
DC100の本体に近い位置に付属のクランプフィルタを付けてください。
3.ACアダプタに付属のACアダプタ用電源コードのプラグを，ACアダプタの電源コネクタに接続します。
4.下記の条件を満たす電源コンセントに，ACアダプタ用電源コードのもう一方のプラグを接続します。

定格電源電圧：	100～240VAC
使用電源電圧範囲：	90～250VAC
定格電源周波数：	50/60Hz
消費電力：	最大90VA
ACアダプタ定格出力電圧：	12VDC
ACアダプタ定格最大出力電流：	2.6A

・DC100



・DS400/DS600



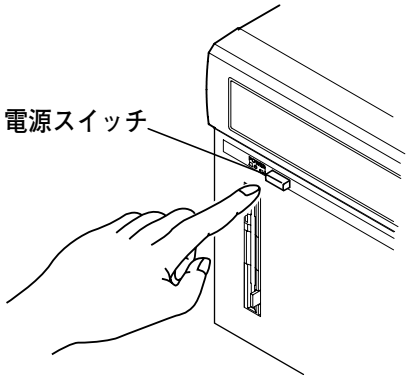
● **機能接地について**

ACアダプタを使用する場合，本機器の機能接地端子を大地GNDに接続すると，ノイズが軽減させることがあります。必要に応じて，機能接地端子を使用してください。

電源スイッチをON/OFFする

● DC100

プッシュボタンで，1度押すと「ON」になり，もう一度押すと「OFF」になります。



Note

- 電源をONにする前に，電源コード/電線が正しく接続されているかを確認してください。
- 電源スイッチをONにしても，ディスプレイに何も表示しないときは電源スイッチをOFFした後，次のことを確認してください。確認後，電源をONにしても変わらないときは，故障と思われます。裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)に修理をお申し付けください。
  - 電源コードが確実に接続されているか
  - 電源電圧が前ページに記載の使用電源電圧範囲内にあるか
  - 電源ヒューズが切れていないか→13-2ページを参照してください。
- ウォーミングアップ時間は約30分です。
- 設定情報を記憶保持するために使用しているリチウム電池の寿命は，周囲温度23℃，無通電状態で約10年です。リチウム電池が消耗し設定情報が記憶保持できなくなったときは，裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)にご連絡ください。

● DS400/DS600

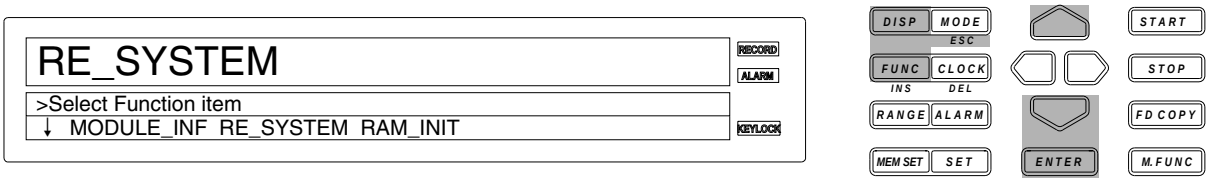
電源スイッチの「｜」側を押すとON，「○」側を押すとOFFになります。
ONにすると，ステータスランプ(3-27ページの図参照)が点灯します。

Note

- 電源をONにする前に，各ユニットが正しく設置されているか，また電源コードが正しく接続されているかを確認してください。
- 電源スイッチをONにしても，ステータスランプが点灯しないときは，電源スイッチをOFFした後，次のことを確認してください。確認後，電源をONにしても変わらないときは，故障と思われます。裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)に修理をお申し付けください。
  - 電源コードが確実に接続されているか
  - 電源電圧が前ページに記載の使用電源電圧範囲内にあるか
- 電源スイッチをONにしたときに，ステータスランプが点滅しているときは，内部で動作エラーが発生しています。電源スイッチをOFFした後，前項と同様な確認を行ってください。確認後，電源をONにしても変わらないときは，故障と思われます。裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)に修理をお申し付けください。
- サブユニットを複数接続していて，サブユニットの電源をON/OFFすると，電源をOFFしたサブユニットより末端側に接続されたサブユニットが一時的に認識されなくなります。
- ウォーミングアップ時間は約30分です。

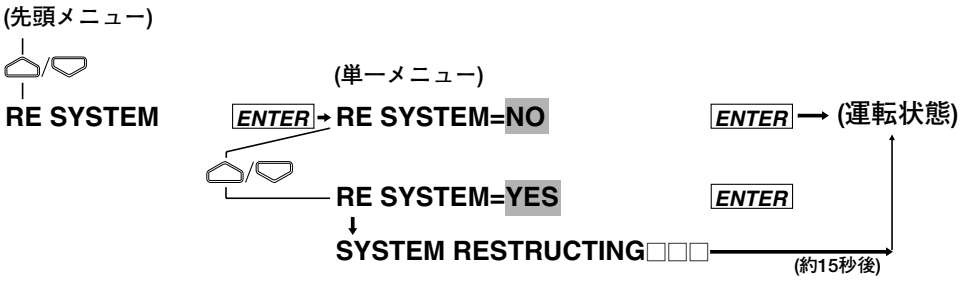
3.10 システム構築をする

操作キー



操作手順

- FUNCキーを約3秒押して，FUNC3メニューに入ります。
- RANGE/ALARM/MEM SET/SET(SET3)メニューから，FUNCメニューに入るには，DISPLAYキーを押して運転表示モードにしてください。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。



解　説

● システム構築(RE SYSTEM)

- ご購入後，最初に使用されるときや，システムを変更したときは，システム構築をする必要があります。システム構築をすることにより各モジュールを本機器のシステムとして認識します。
  - ・NO：　認識をしません。
  - ・YES：　認識をします。約15秒時間がかかります。

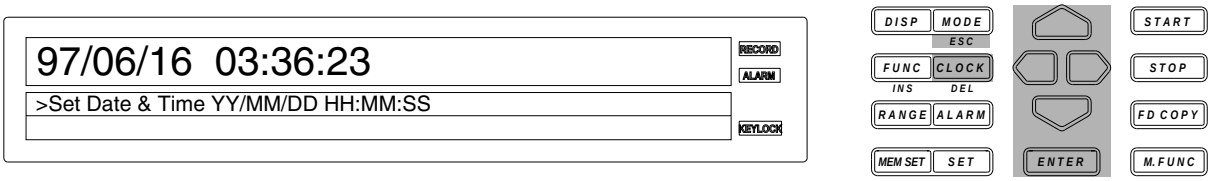
- ENTERキーを押すとシステム構築が実行され，そのあと運転表示モードになります。

Note

- システム構築をしたあとに，次の取り扱いをしてから，再度，システム構築をしたとき，該当するモジュール位置(スロット)の設定情報は初期化されます。
  - ・形名/スタイルナンバーの異なったモジュールと差し替えられたスロット
  - ・モジュールを取り外したままのスロット
  - ・追加装着されたスロット
- 次のような取り扱いをしたとき，正しく機器を動作させるため，最初にDC100で「システム構築」をする必要があります。システム構築を実行後，モジュール情報の確認をしてください（9-16ページ参照）。
  - ・サブユニットの接続(追加や取り替えなども含む)/取り外し/ユニット番号の設定
  - ・モジュールの装着(追加や取り替えなども含む)/取り外し
- 装着したモジュールがシステム構築で認識されなかったとき，次の項目を確認してください。
  - ・ユニット番号が重複または設定範囲外になっていないか(3-6ページ参照)
  - ・実装可能モジュール数を超えていないか(3-6ページ参照)
  - ・モジュールやユニットの接続状態
  - ・ユニットの電源状態

3.11 日付け/時刻を設定する

操作キー



操作手順

・CLOCKキーを押して，CLOCKメニューに入ります。

・ ◁▷ で数字が変わります。 ◁▷ で桁を移動します。

97/06/16 03:36:23 ***ENTER***

>Set Date & Time YY/MM/DD HH:MM:SS

↓

***** SET OK***(設定終了)**

解　説

● **日付け/時刻の設定**

年/月/日，時：分：秒の順に設定します。

・年：西暦下2桁を設定します。例：1997→97，2000→00

・月，日：2桁で設定します。

・時：00～23

ENTERキーを押した時点で，設定した時刻からスタートします。

Note

日付け/時刻の設定は，本体内蔵のリチウム電池でバックアップされます。

3.12 ノイズ対策について

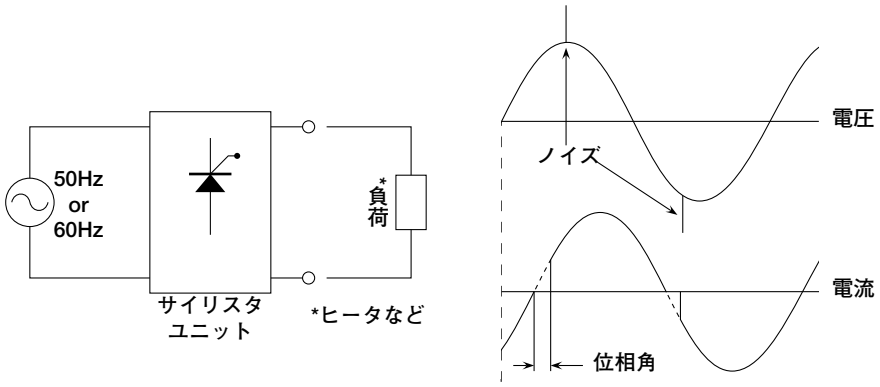
ノイズ源の種類と性質

● 商用電源

ノイズ成分として50Hzと60Hz両方を考慮する必要があります。
電源ラインは，サイリスタやインバータの使用環境下では，「エネルギー供給」という本来の機能以外に，「各種ノイズの発生源」になっていることに注意する必要があります。

● サイリスタ(SCR)

サイリスタは，商用電源を位相角制御によってON/OFF変調して電力を制御するのに使用されています。



サイリスタ波形

サイリスタのON/OFF時に，商用電源に1μs程度のパルスノイズが重畳されます。したがって，

サイリスタノイズ＝商用電源＋パルスノイズ

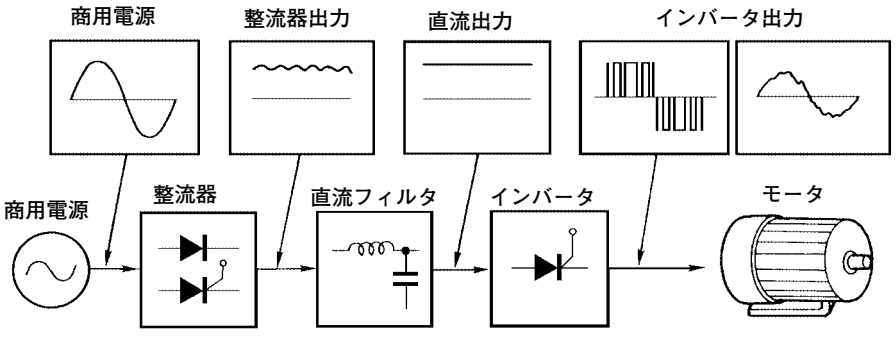
となります。

● インバータ

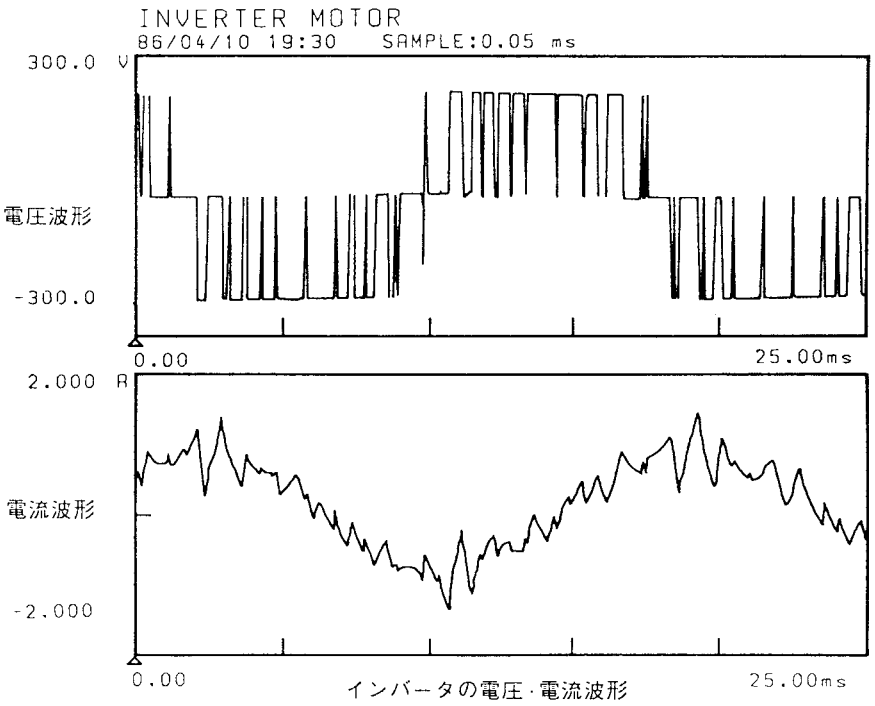
モータなどを駆動する場合，商用電源を整流器で直流に変換(整流器としてサイリスタを用いて，直流を安定化する場合もある)した後，インバータで任意の周波数(数10Hz～数100Hz)の交流に変換します。駆動する負荷が蛍光灯などの場合は，数10kHzの交流に変換します。このようなとき，

インバータノイズ＝商用電源＋パルスノイズ(高密度)＋低周波可変周波数ノイズ

となります。サイリスタに比較して，パルスノイズの密度が高く，それに加えて可変周波数ノイズが存在するために対策が困難です。



インバータの原理



インバータの電圧·電流波形

● **リレー**

リレーは，警報出力や温度調節計出力を増幅する場合などによく利用されますが，コイルのインダクタンスによってOFF時に逆起電力が発生し，この逆起電力がノイズになります。リレーを駆動する接点のチャタリングなどにより，ノイズの周波数成分は数10k～数100kHz程度です。バースト的にノイズが発生する場合が多く，エネルギー的に高くなる点に特に注意が必要です。

● **トランシーバ**

大型のプラントなどでは，現場と計器室の間の連絡のためにトランシーバがよく使われますが，このトランシーバもノイズ発生源になります。日本電気計測器工業会のW/Gの推奨は，27MHz帯のトランシーバですが，より小型の140MHz帯，470MHz帯のトランシーバがしばしば利用されます。

● **ノイズシミュレータ**

パルスノイズ(サイリスタノイズが主)に対する耐力をテストするために，しばしばノイズシミュレータが利用されます。試験用ノイズとしては，0.8μs，1kV程度が電源同期で使われます。本機器をパルスノイズ試験中の機器の測定に用いるときにも，ノイズ対策が必要です。

ノイズの伝播経路について

ノイズの伝播の経路としては，次の3種が挙げられます。

- 伝導：　電源ライン，入力配線などから伝わる。
- 静電誘導：配線間，機器間の静電容量から漏れる。
- 電磁誘導：入力配線などのループが交流磁界を検出する。

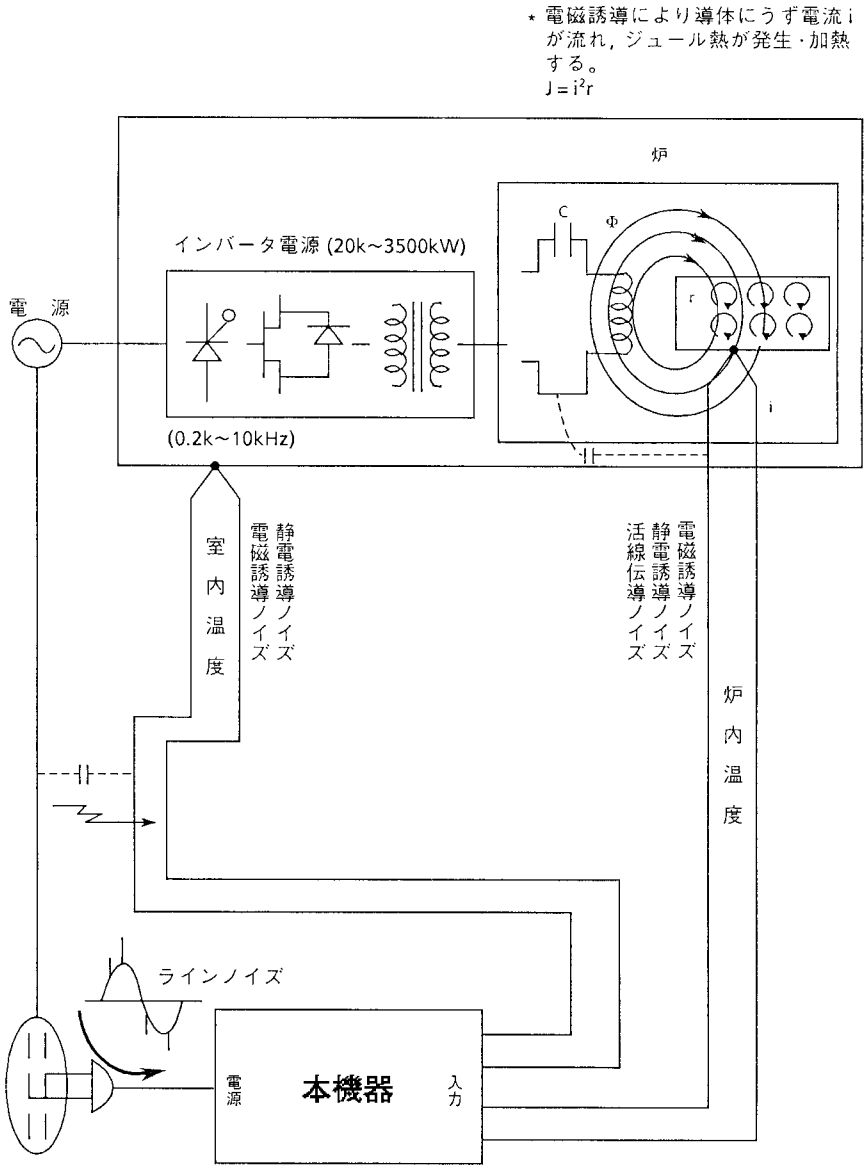
実際には，この3種は独立ではなく，組み合わされてノイズを伝播し，トラブルを発生させます。

伝播経路ごとのノイズの例を，次に示します。

- 伝導：　インバータノイズ，リレーノイズ，サイリスタノイズ，パワートランジスタの表面温度測定に起因するノイズ。
- 静電誘導：オーディオ機器のハムノイズなどの商用電源ノイズ，リレーノイズ
- 電磁誘導：電源トランス，モータからの漏洩磁束，高周波加熱炉の加熱用磁界，発電機の回転磁界(Cu10Ω)

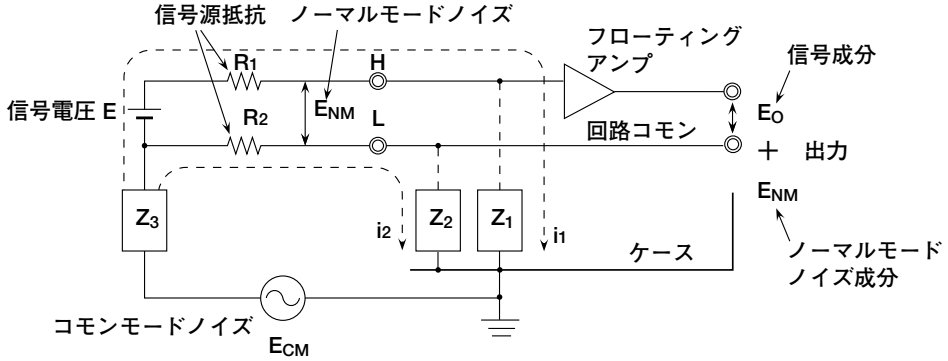
実際例に対応した伝播経路の例を次ページに示します。

高周波誘導炉での温度測定の例



ノイズ対策：基本編

● ノイズ対策の基本(その1)　ーコモンモードノイズとノーマルモードノイズー



・ コモンモードノイズ(E_{CM})
信号源と測定器の接地間に発生するノイズで，入力端子H，Lの双方に同相で印加されるので，同相電圧とも呼ばれます。

・ ノーマルモードノイズ(E_{NM})
信号電圧に重畳されている望ましくないノイズで，入力端子H，Lの間の電圧のため線間電圧，または信号電圧と直列のためシリーズモード電圧とも呼ばれます。

前ページの図の例では，コモンモード電圧E_{CM}のために，対地インピーダンスZ_1，Z_2と結合インピーダンスZ_3を通して，ノイズ電流i_1，i_2が流れ，入力端子H，L間にノーマルモードノイズE_{NM}が発生しています。このように，コモンモードノイズがノーマルモードノイズに変換されます。
通常アンプには，内部にノイズフィルタ機能があり，出力E_oではノーマルモードノイズが除去されます。
以下に，コモンモード除去比(CMRR)とノーマルモード除去比(NMRR)の定義を示します。

・ コモンモード除去比 $(CMRR)=20Log\frac{E_o}{E_{CM}}(dB)$

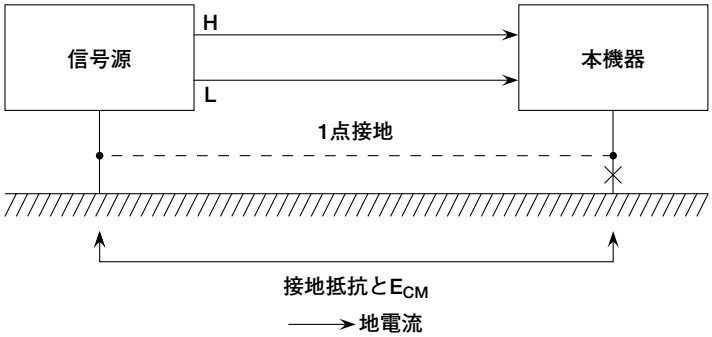
コモンモード除去比(CMRR)は，実際には，出力のコモンモードノイズによる誤差とコモンモードノイズとの比で表されるので，次式に示すノーマルモード除去比(NMRR)を含んだ値となります。

・ ノーマルモード除去比 $(NMRR)=20Log\frac{E_o}{E_{NM}}(dB)$

ノーマルモード除去比(NMRR)とは，ノーマルモードノイズによって出力にあらわれる影響(ノーマルモードノイズ成分：E_{NM})をどの程度除去できるかを示す値です。

● ノイズ対策の基本(その2) ー低インピーダンス化と高インピーダンス化ー

ノイズ対策の基本(その1)で説明したように，コモンモードノイズがノーマルモードノイズに変換され，測定出力に誤差を与えるので，ノイズ対策の基本は，さまざまな形で与えられるコモンモードノイズがノーマルモードノイズへ変換されるのをいかに防ぐかということにあります。
ノイズ対策の基本(その1)の図から，ノーマルモードノイズを小さくするためには，配線抵抗も含め，信号源抵抗R_1, R_2を小さくすることやコモンモード電圧E_{CM}との結合インピーダンスを大きくする(ノイズ源と絶縁する)ことが重要です。
ところで，前述では，コモンモードノイズはすでに与えられているものとして話を進めてきましたが，コモンモードノイズは，実際には下図のように接地抵抗のために発生している場合が多くあります。

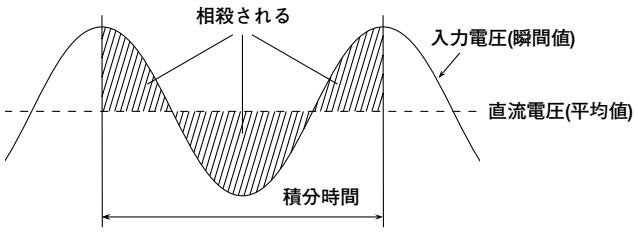


このような場合には，破線で示すように1点接地を行い，信号源との等電位化を図り，コモンモードノイズを除去することがノイズ対策の基本となります。

本機器自身におけるノイズ対策

● パルス幅変調方式A/D変換器(PWM方式A/D)

本機器は，帰還形パルス幅変調方式A/D変換器を使用しています。次の特長があります。
・ フィードバック効果によって，直線性，安定性が良い
・ 積分形A/D変換器なので，ノイズ除去効果が非常に優れている
積分時間とノイズの周期が等しければ，斜線部分の十側と一側は打ち消しあって平均値がゼロとなります。



通常は，積分時間を商用電源にあわせて20ms(50Hz)または，16.7ms(60Hz)のいずれかに選択するようになっていますが，本機器では，さらに優れたノイズ除去効果を実現するために，100ms積分モードを追加しています。ただし，100msに設定したときは，20ms(50Hz)/16.7ms(60Hz)のときに比べ，最短測定周期が長くなります。

PWM方式A/Dでは，積分効果によって

・積分時間の逆数で決まる周波数とその整数倍の周波数成分を除去する機能

・積分時間の逆数に比例したカットオフ周波数を持つ1次遅れフィルタとしての機能

の2つの機能を持ちます。16.7ms，20ms，100msの各場合について比較すると

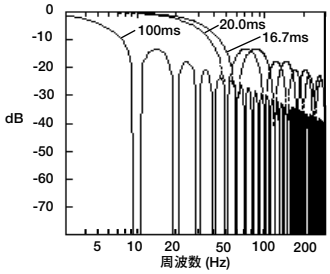
積分時間	除去周波数	カットオフ周波数	備考
16.7ms	n×60Hz	約19Hz	60Hz専用
20.0ms	n×50Hz	約16Hz	50Hz専用
100.0ms	n×10Hz	約3.2Hz	50Hz/60Hz両用

n＝1，2，3…

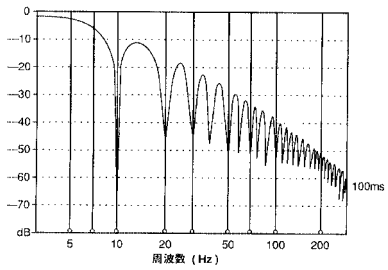
となり，100.0ms積分の場合は，50Hz/60Hz両用となるばかりでなく1次遅れフィルタとしてのカットオフ周波数も低くなり，ノイズ除去能力が向上していることが解ります。

下図に，3種の積分時間の場合のノーマルモード除去比の計算値と，100msの積分時間の場合のノーマルモード除去比の測定例を示します。

・ノーマルモード除去比の計算値



・ノーマルモード除去比の実測例(100ms)



● ノイズフィルタ

ノーマルモードノイズの除去が可能なように，ローパスフィルタ(カットオフ周波数：10Hz(50Hz/60Hz共用)，50Hz，60Hz)を備えています。また，移動平均処理によるノイズフィルタ機能も備えています。

ノイズ対策：応用編

● 応用対策の手法

・ノイズそのものを減少させる

応用対策の基本は，簡単なことですが，極力，ノイズの少ない状態で使用することです。

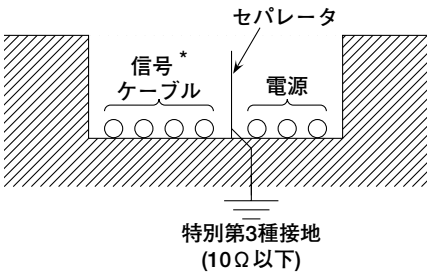
・電源ラインの場合：高インピーダンス化

ノイズ源となる機器(インバータ，サイリスタなど)用の電源ラインと測定器用の電源ラインを分離します。

・入力ラインの場合：高インピーダンス化

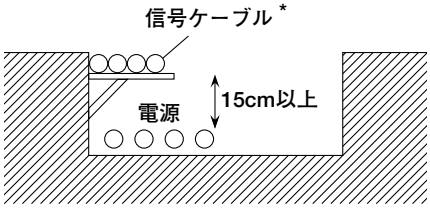
入力ラインとノイズ源となる配線(電源ライン，警報ラインなど)は，必ず分離して配線を行います。

実例1：隔壁(セパレータ)を設ける。



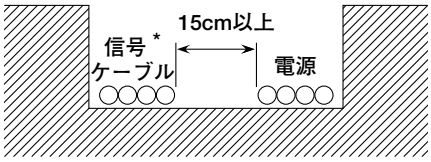
実例2：ケーブルラックで15cm以上はなす。

電源ケーブルにシールド付を使用しない場合で使用電圧が220V以下で使用電流が10A以上の場合には隔離距離を60cm以上としてください。



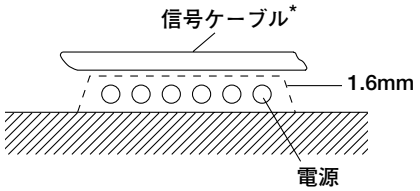
実例3：ケーブル間を15cm以上はなす。

電源ケーブルにシールド付を使用しない場合で使用電圧が220V以下で使用電流が10A以上の場合には隔離距離を60cm以上としてください。



実例4：両信号ケーブルを直角交差とする。

電源ケーブルにシールド付を使用しない場合は，破線のように厚さ1.6mm以上の鉄板で交差部を覆うことをお奨めします。

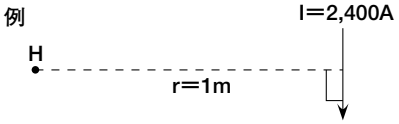


＊アナログ信号ケーブルと通信ケーブルもできるだけ，電源ケーブルと同様に分離敷設してください。

・磁界，電界の影響がある場合：高インピーダンス化

1.ノイズ源を可能な限り離す。

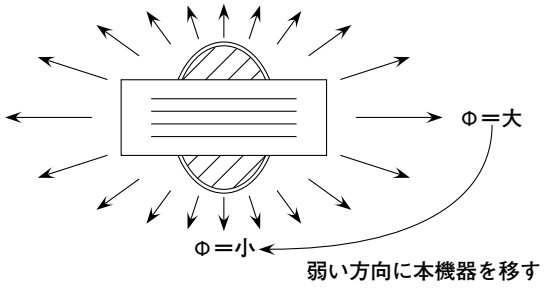
・磁界の強さ $H=\frac{I}{2\pi r}=\frac{2,400}{6}=400[A/m]$



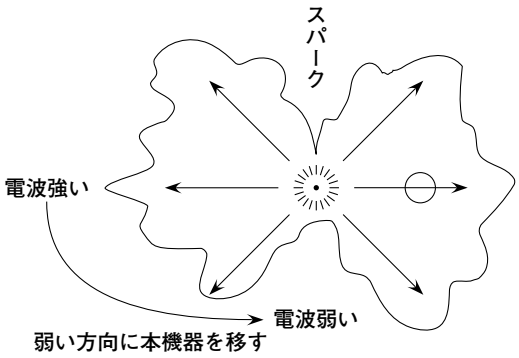
・測定器の外部磁界の影響：400A/m以下

2.ノイズ源の設置方向を変えてみる。

(A)トランスの漏洩磁束：Φ

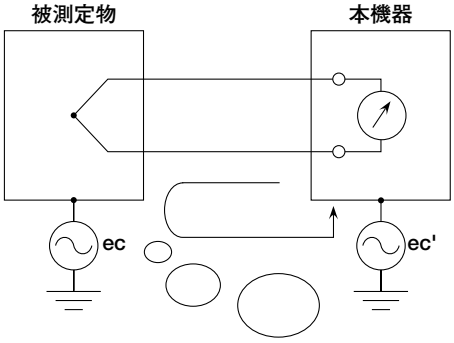


(B)スパーク



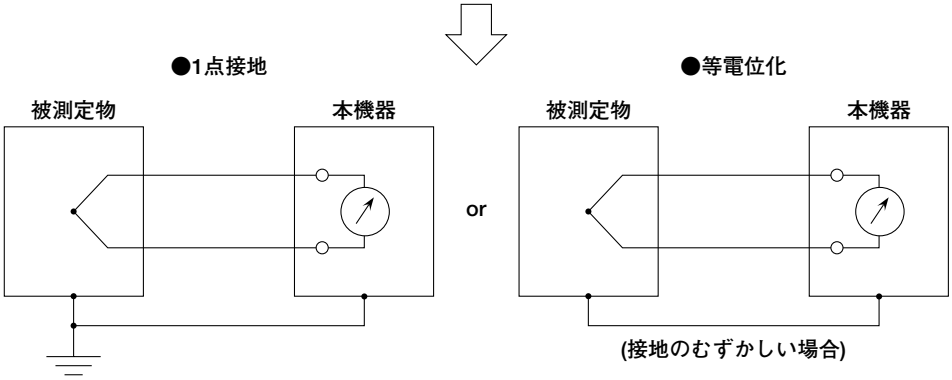
・ 接地(アース)：低インピーダンス化

コモンモードノイズの発生を抑えるために接地の方法がポイントになります。



両者の接地電位が違うと地電流が生じてノイズが発生する

接地電位を等しくする：コモンモードノイズ＝0とするために



安定した結果を得るためには，接地を確実に行って回路電位を定めるのが基本です。したがって，等電位化は，やむを得ない場合の手法です。

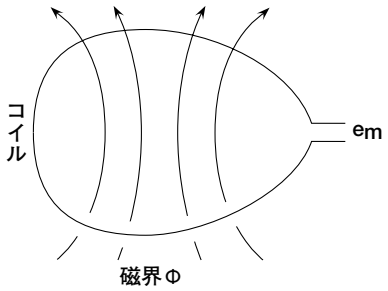
・**シールド(電磁結合対策)**

設置場所の制限から距離的な分離が困難な場合は，シールド付き撚り線(ツイストペアケーブル)が効果的です。

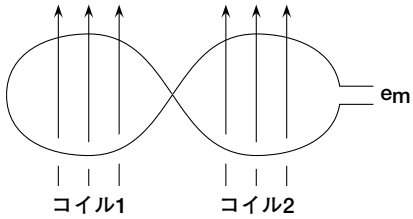
・静電結合に対しては，シールドによって完全に結合を断つことができる。

・磁界に対しては，磁性体(鉄，パーマロイなど)による磁気シールドが可能であるが使用上の制約が多いうえに，完全にシールドすることは不可能。

コイルに誘起される電圧e_mは，コイル面積に比例する。→コイルの面積を小さくすればノイズも小さくなる。

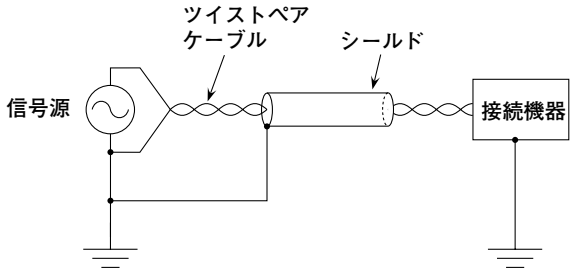


コイル1，2の面積が等しくなるようにコイルをよれば，誘導電圧e_mはコイル1，2の成分が打ち消し合ってゼロになる。

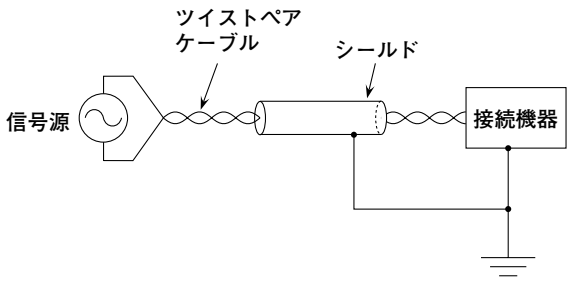


この2つの方法を実現したのが，撚り線(ツイストペアケーブル)です。
シールド付き撚り線(ツイストペアケーブル)を使用する場合でも，接地の方法は重要です。

・信号源が接地されている場合



・信号源が接地されていない場合



なお信号ケーブルのシールドの接地は，まとめたうえで，電源ラインの接地などとは分離して行います。分離できない時には，ガード端子を利用します。

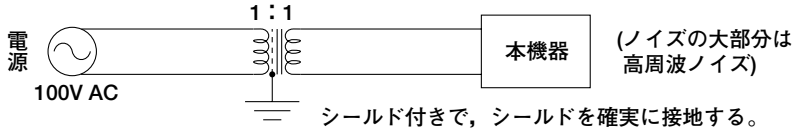
・フィルタ，ノイズキラーの挿入

上述の方法でも，ノイズの影響を除去できない場合には，フィルタやノイズキラーを利用します。

・電源ラインのノイズの除去

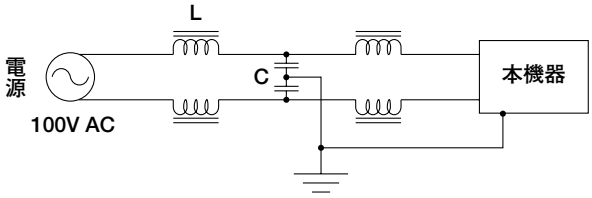
1.電源に絶縁トランスを入れる。

高周波に対するインピーダンスを高くする。



2.電源ノイズフィルタ(市販)を入れる。

Cにより対地インピーダンスを低くし，Lにより高周波に対するインピーダンスを高くすることにより，ノイズを分圧します。

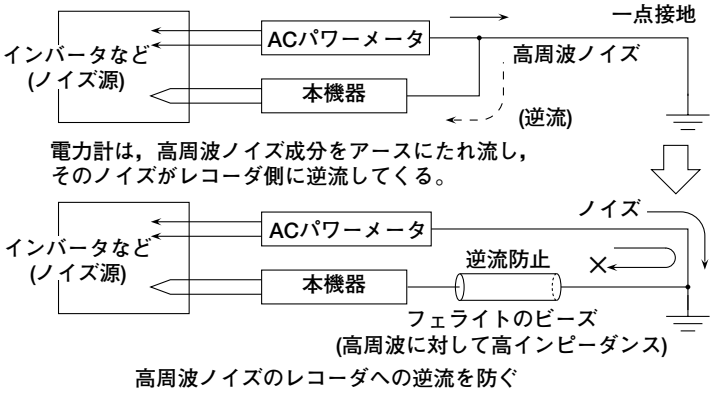


注意1：ノイズフィルタとレコーダを共通接地する。
注意2：電源ノイズフィルタを入れるとバイパス電流(漏洩電流と見なされる)が増加するので、規格値内であることを確かめること

・周波数によってノイズの性質が異なる場合

低周波に対しては1点接地が効果的であっても，高周波に対しては，逆にループを構成して逆効果の場合があります。

例：インバータに電力計とレコーダを一点接地にて使用

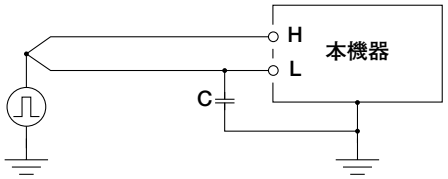


高周波ノイズのレコーダへの逆流を防ぐ

・入力ノイズの除去

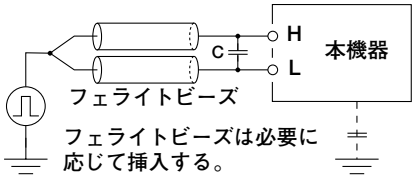
1点接地や100ms積分でも，入力ノイズを除去しきれない場合には，フィルタを挿入します。パルスノイズに有効です。

1.L入力と接地の間にコンデンサを付加する。



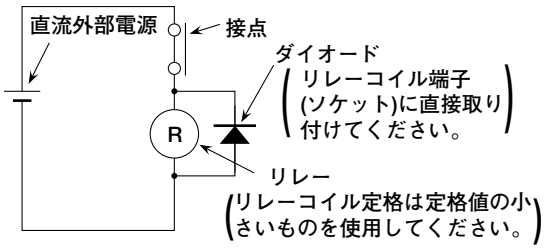
C(コンデンサ容量)の値としては，
100pF～数1000pFを目安とする。
接地は必ずつけること。
高耐圧コンデンサ使用。

2.接地をとれない場合のパルスノイズ対策



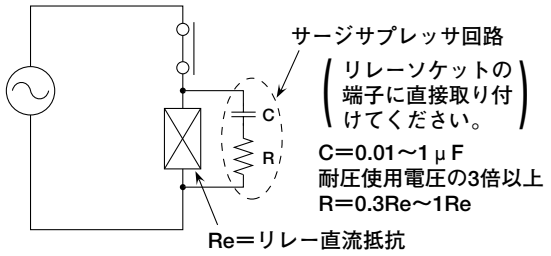
Cの値としては，100pF～数1000pF
を目安とする。

・リレーノイズの除去



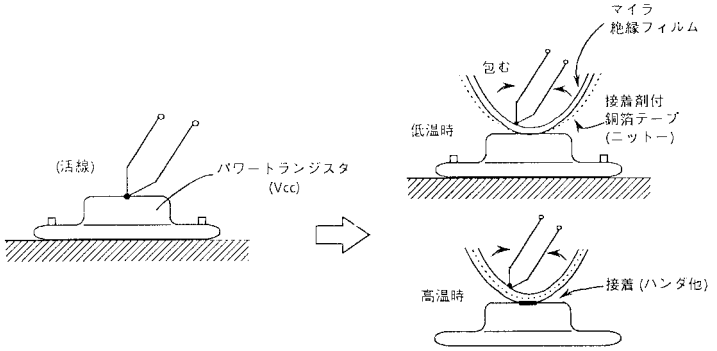
〈DCリレーの場合〉
ノイズ防止，接点保護のため，リレーコイル端子に，ダイオードを直接取り付けてください(DCの場合)。さらに信頼性を上げるため，できるだけ定格電圧値の低いリレー回路としてください。ダイオードの値は，リレーに合ったものを決める必要があります。一般的には定格整流電流がリレーのコイルに流れている電流の3倍以上のダイオードを選びます。また，逆電圧は使用電圧の3倍以上のものとしてください。

(注)リレーやソレノイドは，誘導負荷のためコイルの両端に逆起電圧を生じます。この現象は接点の破損やノイズ源となって機器の誤動作をまねき，システム全体に悪影響を与えます。



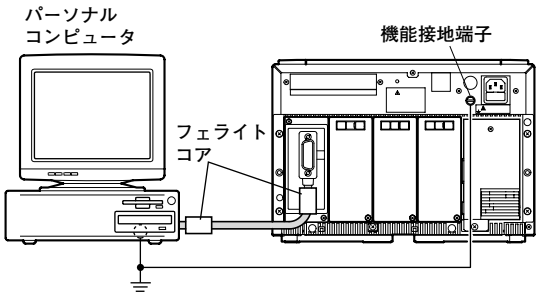
〈ACリレーの場合〉
システム機器への接点入力がリレーの接点入力である場合，そのリレーコイル側にも上記処置をしてください。コイルに発生した逆起電圧がリレー内もしくは配線上で接点側に誘導を受け誤動作を起こす危険があります。

・その他(ノイズ源との絶縁：活線測定の場合)
銅箔テープとマイラフィルムによる絶縁例



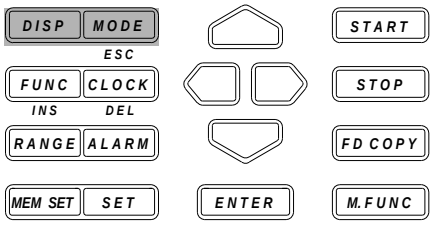
パーソナルコンピュータ接続時のノイズ対策

パーソナルコンピュータに接続するときは，通信ケーブルにフェライトコア(TDK社製ZCAT3035-1330等)を取り付けると，耐ノイズ性能が向上します。
フェライトコアは，通信ケーブルの両端近くの2箇所に取り付けてください。ノイズ環境が悪いときは，直列に複数個取り付けてください。また，通信ケーブルには，シールドケーブルを使用し，本機器とパーソナルコンピュータの機能接地端子を1点接地してください。



4.1　オート表示をする

操作キー



操作手順

● メインディスプレイのオート表示

1. DISPキーでメインディスプレイを選択します。サブ1ディスプレイの▲マークを上向きにします。
2. MODEキーで「AUT」を選択します。

サブ1ディスプレイ

003	0.0045V	004	0.0931V	▲AUT

● サブ1ディスプレイのオート表示

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。サブ1ディスプレイの▲マークを横向きにします。
2. MODEキーで「AUT」を選択します。

● サブ2ディスプレイのオート表示

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。サブ1ディスプレイの▲マークを下向きにします。
2. MODEキーで「AUT」を選択します。

サブ1ディスプレイ

005	0.8210V	006	0.0095V	▼AUT

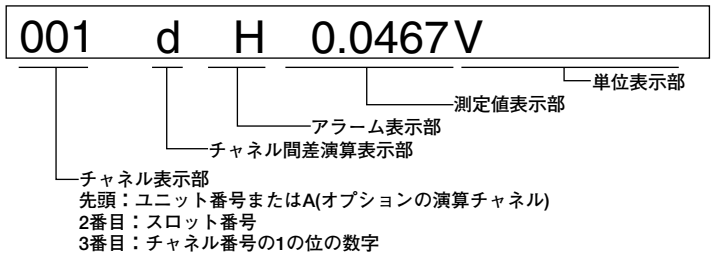
解　説

● メインディスプレイのオート表示

- **チャネル表示部**
  - ・7文字分使用します。チャネル番号表示のときは左側3文字分を使用します。
  - ・セットアップモードのチャネル番号/TAG選択でTAGを選択(「10.2　チャネル番号/TAGの選択をする」(10-2ページ)参照)しているときは，各チャネルに設定されたTAGを表示します。
    - ・TAGは設定されているTAGのうち，先頭7文字を表示します。
    - ・TAGの設定がすべてスペース(空き)のときは，チャネルを表示します。
    - ・TAGの先頭1文字目がスペースのときは，先頭2～8文字目を表示します。
- **チャネル間差演算表示部**
  - ・1文字分使用します。オプションの演算チャネル表示の場合は，表示しません。
  - ・入力の種類の選択でチャネル間差演算を設定しているときに，「d」を表示します。それ以外は表示しません。
- **アラーム表示部**
  - ・2文字分使用します。オプションの演算チャネル表示の場合は，1文字使用します。
  - ・アラームを発したときに，アラームの種類を表示します。1つのチャネルに異なった種類のアラームが同時に発生しているときは，H>L>dH>dL>RH>RLの優先順位で表示します。H，L，dH，dL，RH，RLの意味については8-2ページを参照してください。

・**測定値表示部**
- 7文字分(小数点1文字分も含む)使用します。オプションの演算チャネル表示の場合は，9文字使用します。
- 測定値が次の値未満のとき「－　＊＊＊＊＊」を表示します。
  - 直流電圧：測定レンジの最小値－(最大値－最小値)×0.05
  - 熱電対/測温抵抗体：測定レンジの最小値から－10℃
  - リニアスケーリングをしているとき：
    －32000，またはスパンの最小値－(最大値－最小値)×0.05のどちらか
- 測定値が次の値を超えたとき「＋　＊＊＊＊＊」を表示します。
  - 直流電圧：測定レンジの最大値＋(最大値－最小値)×0.05
  - 熱電対/測温抵抗体：測定レンジの最大値から＋10℃
  - リニアスケーリングをしているとき：
    ＋32000，またはスパンの最大値＋(最大値－最小値)×0.05のどちらか
- 入力モジュールが正しく接続されていないときは，「XXXXXX」を表示します。
- 測定入力信号待ちのときは，「OOOOOO」を表示します。

・**単位表示部**
- チャネル表示部でチャネルを表示しているときは，6文字分使用します。
- チャネル表示部でTAGを表示しているときは，3文字分使用し，設定されている先頭3文字を表示します。前述のTAGと異なり，先頭1文字目がスペースのときも1文字分として表示します。
- 測定値表示部が「XXXXXX」「OOOOOO」を表示しているときは，無表示です。



・**その他の表示**
- 入力の種類の選択で，スキップ「SKIP」に設定されているチャネルは表示しません。
- 全チャネルがスキップに設定されているとき，「＊＊＊ALL SKIP＊＊＊」を表示します。

● **サブ1ディスプレイのオート表示**

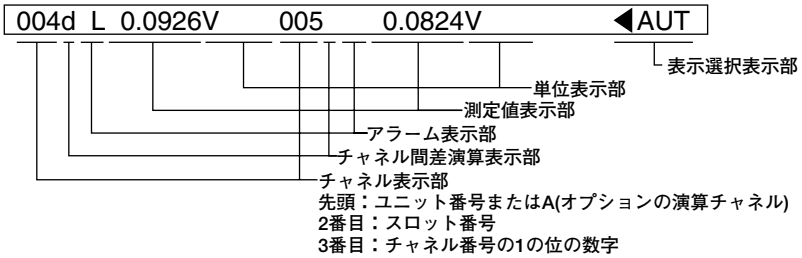
2チャネル分の表示をします。

・**チャネル/チャネル間差演算/アラーム/測定値表示部**

メインディスプレイと同じです。

・**単位表示部**
- チャネル表示部でチャネルを表示しているときは，4文字分使用し，設定されている先頭4文字を表示します。先頭1文字目がスペースのときも1文字分として表示します。
- チャネル表示部でTAGを表示しているときは，単位を表示しません。
- 測定値表示部が「XXXXXX」「OOOOOO」を表示しているときは，無表示です。

・**表示選択表示部**(4-1ページの操作手順参照)
- サブ1ディスプレイだけに表示します。
- 選択しているディスプレイを▲マークの向きで指示します。
- 運転表示モードを表示します。



・ **その他の表示**
メインディスプレイと同じです。

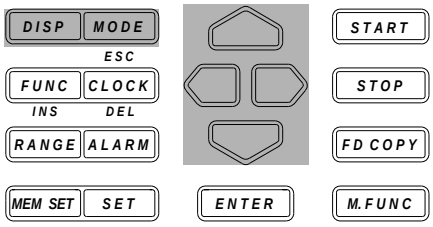
● **サブ2ディスプレイのオート表示**
2チャネル分の表示をします。
・ **チャネル/チャネル間差演算/アラーム/測定値/単位表示部**
サブ1ディスプレイと同じです。
・ **その他の表示**
サブ1ディスプレイと同じです。

● **オート表示のときの注意**
· メイン/サブ1/サブ2ディスプレイすべてがオート表示の設定のとき，メインディスプレイに最も小さいチャネル番号のデータを表示し，サブ1ディスプレイに次のチャネル番号のデータを2チャネル分表示します。さらにサブ2ディスプレイにその次のチャネル番号のデータを2チャネル分表示します。表示更新周期に同期して，順次，次のチャネル番号のデータに切り替えて表示します。
· 全チャネルがスキップに設定されているとき，各ディスプレイの設定によって「＊＊＊ ALL SKIP＊＊＊」の表示のしかたが変わります。
  · メインディスプレイがオート表示のとき，サブ1/サブ2ディスプレイの設定に関わらず，メインディスプレイに表示します。
  · サブ1ディスプレイがオート表示で，メインディスプレイがオート表示以外の設定のとき，サブ2ディスプレイの設定に関わらず，サブ1ディスプレイに表示します。
  · サブ2ディスプレイがオート表示で，メインディスプレイがオート表示以外の設定で，サブ1ディスプレイがオート表示以外の設定のとき，サブ2ディスプレイに表示します。
  · メイン/サブ1/サブ2ディスプレイのどれかが「＊＊＊ALL SKIP＊＊＊」表示のとき，他のディスプレイがオート表示でも，そのディスプレイは無表示です。ただし，サブ1の表示選択部とサブ 2 の状態表示部は表示されます。

● **サブ2ディスプレイのサブステータス表示**
サブ2ディスプレイ右端に次のステータスを表示します。
1： 測定/演算ファイルだけ書き込み中
2： 定刻ファイルまたはレポートファイルだけ書き込み中
A： 測定/演算ファイルと定刻ファイルまたは，測定/演算ファイルとレポートファイルを書き込み中
P： 書き込み中断中
B： バイナリコピー中
T： トリガ待ち

4.2 マニュアル表示をする

操作キー



操作手順

● メインディスプレイのマニュアル表示

1. DISPキーでメインディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「MAN」を選択します。

サブ1ディスプレイ

002	0.0034V	003	0.0920V	▲MAN

3. ⌓⌔ キーでチャネルを選択します。

メインディスプレイ

001	0.0057V

● サブ1ディスプレイのマニュアル表示

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「MAN」を選択します。

サブ1ディスプレイ

002	0.0422V	003	0.0726V	◀MAN

3. ⌑⌦ キーで左右どちらかのチャネル表示を選択します。選択されているチャネル表示のユニット番号の下に「_」を表示します。
4. ⌓⌔ キーでチャネルを選択します。

サブ1ディスプレイ

006	0.0892V	003	0.0726V	◀MAN

● サブ2ディスプレイのマニュアル表示

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「MAN」を選択します。

サブ1ディスプレイ

005	0.0931V	006	0.0092V	▼MAN

3. ⌑⌦ キーで左右どちらかのチャネル表示を選択します。選択されているチャネル表示のユニット番号の下に「_」を表示します。
4. ⌓⌔ キーでチャネルを選択します。

サブ2ディスプレイ

009	1.0075V	008	0.0154V

解　説

● メインディスプレイのマニュアル表示

・ チャネル/チャネル間差演算/アラーム表示部

「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。

・ 測定値表示部

次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。

・入力の種類の選択で，スキップ「SKIP」に設定されているチャネルは，「SKIP」を表示します。

・入力モジュール以外のモジュールのチャネルを選択したときは「ーーーーーーー」を表示します。

・ 単位表示部

次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。

・測定値表示部が「SKIP」表示をしているときは，無表示です。

● サブ1/サブ2ディスプレイのマニュアル表示

各ディスプレイともに2チャネル分の表示をします。

・ チャネル/チャネル間差演算/アラーム/表示選択表示部

「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。

・ 測定値表示部

次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。

・入力の種類の選択で，スキップ「SKIP」に設定されているチャネルは，「SKIP」を表示します。

・入力モジュール以外のモジュールのチャネルを選択したときは「ーーーーーーー」を表示します。

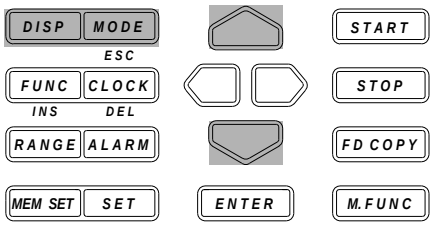
・ 単位表示部

次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。

・測定値表示部が「SKIP」表示をしているときは，無表示です。

4.3 ページ表示をする

操作キー



操作手順

1. DISPキーでメインディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「PGE」を選択します。

サブ1ディスプレイ

002	0.1936V	003	0.0995V	▲PGE

3. ⌓⌔ キーで5チャネルごとに表示範囲(ページ)を選択します。

ディスプレイ

006		0.0173V		
007	0.0197V	008	0.0074V	▲PGE
009	0.0162V	010	0.0102V	

解　説

● メインディスプレイのページ表示

サブ1/サブ2ディスプレイが連動し，全ディスプレイで連続した5チャネルごとの測定値を表示します。

- **チャネル/チャネル間差演算/アラーム表示部**
  「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。
- **測定値表示部**
  次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。
  ・入力の種類の選択で，スキップ「SKIP」に設定されているチャネルは，「SKIP」を表示します。
  ・入力モジュール以外のモジュールのチャネルを選択したときは「ーーーーーー」を表示します。
- **単位表示部**
  次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。
  ・測定値表示部が「SKIP」表示をしているときは，無表示です。

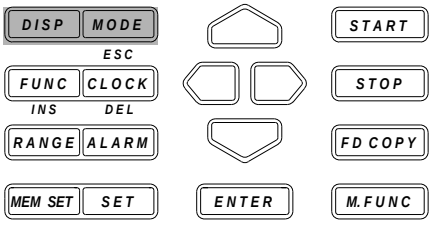
● サブ1/サブ2ディスプレイのページ表示

メインディスプレイのページ表示の設定に連動して，各ディスプレイともに2チャネル分の表示をします。サブ1/サブ2ディスプレイの運転表示モードの選択はできません。

- **チャネル/チャネル間差演算/アラーム/表示選択表示部**
  「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。
- **測定値表示部**
  次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。
  ・入力の種類の設定で，スキップ「SKIP」に設定されているチャネルは，「SKIP」を表示します。
  ・入力モジュール以外のモジュールのチャネルを選択したときは「ーーーーーー」を表示します。
- **単位表示部**
  次の場合を除いて，「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。
  ・測定値表示部が「SKIP」表示をしているときは，無表示です。

4.4　アラームサーチ表示をする

操作キー



操作手順

● メインディスプレイのアラームサーチ表示

1. DISPキーでメインディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「SER」を選択します。

サブ1ディスプレイ

003	0.0054V	004	0.0319V	▲SER

● サブ1ディスプレイのアラームサーチ表示

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「SER」を選択します。

サブ1ディスプレイ

004	H 0.0269V	005	RH 0.0248V	◀SER

● サブ2ディスプレイのアラームサーチ表示

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「SER」を選択します。

サブ1ディスプレイ

005	0.2108V	006	0.0951V	▼SER

解　説

● メインディスプレイのアラームサーチ表示

アラームを発しているチャネルだけを表示します。複数のチャネルでアラームを発しているときは，チャネル順に順次表示します。

- **チャネル/チャネル間差演算/アラーム/測定値/単位表示部,**
  「4.1　オート表示にする　●メインディスプレイのオート表示」(4-2ページ参照)と同じです。
- **その他の表示**
  全チャネルがスキップに設定されているとき，またはアラームを発しているチャネルがないときは，「＊＊＊NO ALARM＊＊＊」を表示します。

● サブ1/サブ2ディスプレイのアラームサーチ表示

アラームを発しているチャネルだけを表示します。各ディスプレイともに2チャネル分の表示をします。

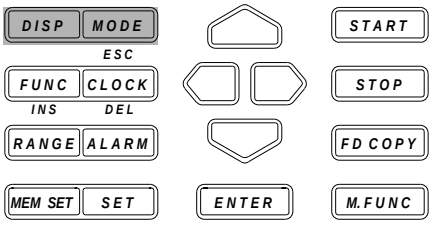
- **チャネル/チャネル間差演算/アラーム/測定値/単位/表示選択表示部**
  「4.1　オート表示にする　●サブ1ディスプレイのオート表示」(4-3ページ参照)と同じです。

● アラームサーチ表示のときの注意

- メイン/サブ1/サブ2ディスプレイすべてがアラームサーチ表示の設定のとき，メインディスプレイに最も小さいチャネル番号のデータを表示し，サブ1ディスプレイに次のチャネル番号のデータを2チャネル分表示します。さらにサブ2ディスプレイにその次のチャネル番号のデータを2チャネル分表示します。表示更新周期2秒で，順次，次のチャネル番号のデータに切り替えて表示します
- 全チャネルがスキップに設定されているとき，各ディスプレイの設定によって「＊＊＊NO ALARM＊＊＊」の表示のしかたが変わります。
  - メインディスプレイがアラームサーチ表示のとき，サブ1/サブ2ディスプレイの設定に関わらず，メインディスプレイに表示します。
  - サブ1ディスプレイがアラームサーチ表示で，メインディスプレイがアラームサーチ表示以外の設定のとき，サブ2ディスプレイの設定に関わらず，サブ1ディスプレイに表示します。
  - サブ2ディスプレイがアラームサーチ表示で，メインディスプレイがアラームサーチ表示以外の設定で，サブ1ディスプレイがアラームサーチ表示以外の設定のとき，サブ2ディスプレイに表示します。
  - メイン/サブ1/サブ2ディスプレイのどれかが「＊＊＊NO ALARM＊＊＊」表示のとき，他のディスプレイがアラームサーチ表示でも，そのディスプレイは無表示です。ただし，サブ1の表示選択部とサブ 2 の状態表示部は表示されます。

4.5　ファイル使用量を表示する

操作キー



操作手順

● サブ1ディスプレイのファイル使用量表示

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「FLE」を選択します。

サブ1ディスプレイ

F> ||||||||||||||||||| <50% 10100000 ◀ FLE

● サブ2ディスプレイのファイル使用量表示

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「FLE」を選択します。

サブ1/サブ2ディスプレイ

F> ||||||||||||||||||| <50% 10100000 ▼ FLE
F> ||||||||||||||||||| <50% 10100000

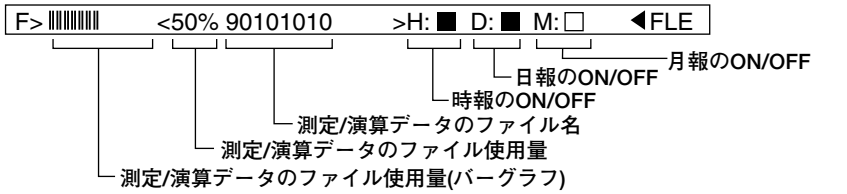
解　　説

● ファイル使用量表示

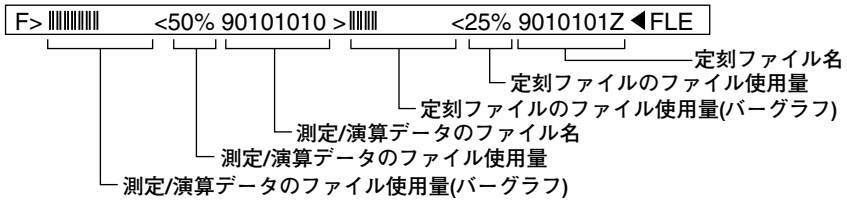
サブ1/サブ2ディスプレイで，ファイル使用量表示ができます。

- 現在書き込み中のファイルの使用量をバーグラフで表示します。
- バーグラフは，ファイル容量全体を40等分して，使用量に相当するグラフを表示します。
- バーグラフの右側には使用量のパーセント値とファイル名を表示します。

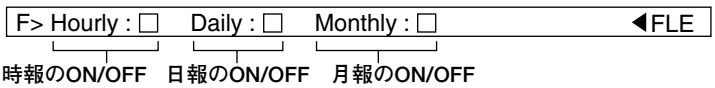
● 測定/演算データとレポートデータを保存するとき(レポートオプション付加時)



● 測定/演算データと定刻ファイルを保存するとき(レポートオプション付加時)

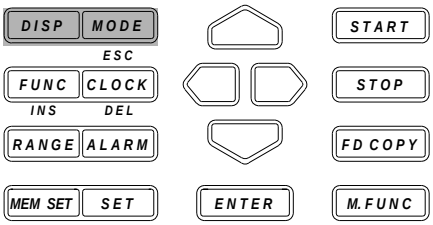


● レポートデータを保存するとき(レポートオプション付加時)



4.6 メモリ使用量を表示する

操作キー



操作手順

● **サブ1ディスプレイのメモリ使用量表示**

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「MEM」を選択します。

サブ1ディスプレイ

M＞	＜ 50. 0%(1M)	◀MEM

● **サブ2ディスプレイのメモリ使用量表示**

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「MEM」を選択します。

サブ1ディスプレイ

M＞	＜ 50. 0%(1M)	▼MEM
M＞	＜ 50. 0%(1M)	

解　説

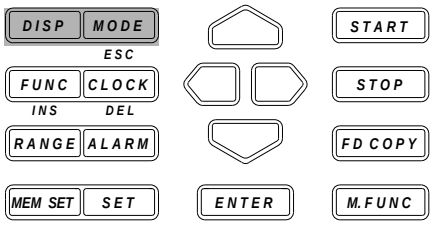
● **メモリ使用量表示**

サブ1/サブ2ディスプレイで，メモリ使用量表示ができます。

- 内蔵RAMディスクの残り容量をバーグラフで表示します。
- バーグラフは，メモリ容量全体を40等分して，使用量に相当するグラフを表示します。
- バーグラフの右側に使用量のパーセント値と装着メモリの容量を表示します。

4.7　バーグラフ表示をする

操作キー



操作手順

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「BAR」を選択します。

ディスプレイ

003	0.0172V		
−1.5000＞		＜ 2.0000	◀BAR
004	0.0153V	005	0.0123V

解　説

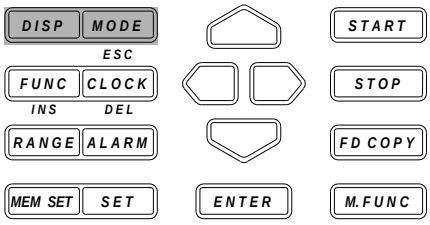
● バーグラフ表示

サブ1ディスプレイで，バーグラフ表示ができます。

- メインディスプレイの測定値をバーグラフ表示します。
- バーグラフは，スパンを40等分して，測定値に相当するグラフを表示します。
- バーグラフの左側にレフトスパン，右側にライトスパンを表示します。リニアスケーリングの機能を設定しているときは，それぞれレフトスケール，ライトスケールが対応します。
- 単位は表示しません。
- メインディスプレイが「SKIP」「＊＊＊ALL SKIP＊＊＊」「NO ALARM」「OOOOOO」「XXXXXX」「ーーーーーー」のときは，表示しません。ただし，表示選択部は表示します。

4.8 アラームステータス表示をする

操作キー



操作手順

● サブ1ディスプレイのアラームステータス表示

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「ALM」を選択します。

サブ1ディスプレイ

001□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□◀ALM

3. ⌓⌔ キーで，10チャネルごとに表示範囲を選択します。

サブ1ディスプレイ

011□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ ◀ALM

● サブ2ディスプレイのアラームステータス表示

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「ALM」を選択します。

サブ1/サブ2ディスプレイ

001□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□▼ALM
001□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

3. ⌓⌔ キーで，10チャネルごとに表示範囲を選択します。

サブ1/サブ2ディスプレイ

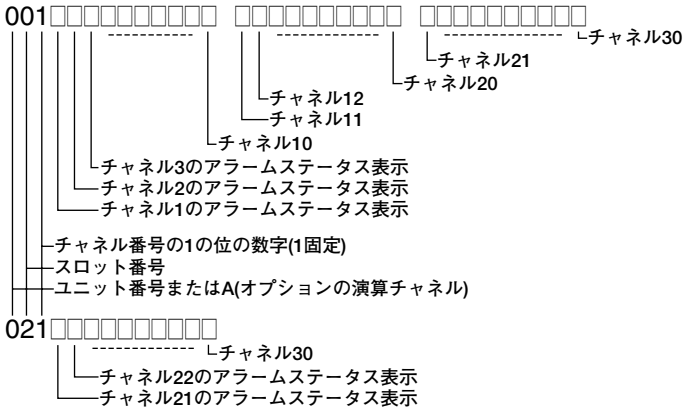
001□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□▼ALM
011□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

解　　説

● アラームステータス表示

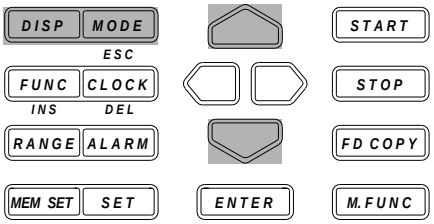
サブ1/サブ2ディスプレイで，アラームステータス表示ができます。

- 各ディスプレイともに最大30チャネル分の表示をします。入力チャネル数によっては，10チャネル分の表示になるときもあります。
- アラームを発していないチャネルのアラームステータス表示は「□」です。
- アラームを発しているチャネルのアラームステータス表示は「■」です。
- アラームステータス表示とチャネル番号の関係は，次のようになっています。



4.9 リレーステータス表示をする

操作キー



操作手順

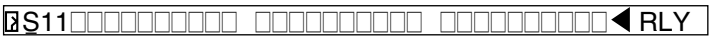
● **サブ1ディスプレイのリレーステータス表示**

1. DISPキーでサブ1ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「RLY」を選択します。

サブ1ディスプレイ

3. ⌓⌔ キーで，10チャネルごとに表示範囲を選択します。

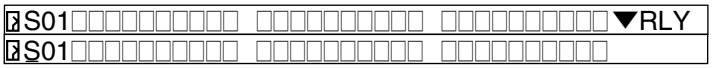
サブ1ディスプレイ



● **サブ2ディスプレイのリレーステータス表示**

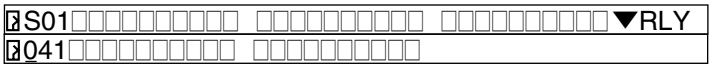
1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「RLY」を選択します。

サブ1/サブ2ディスプレイ



3. ⌓⌔ キーで，10チャネルごとに表示範囲を選択します。

サブ1/サブ2ディスプレイ



解　説

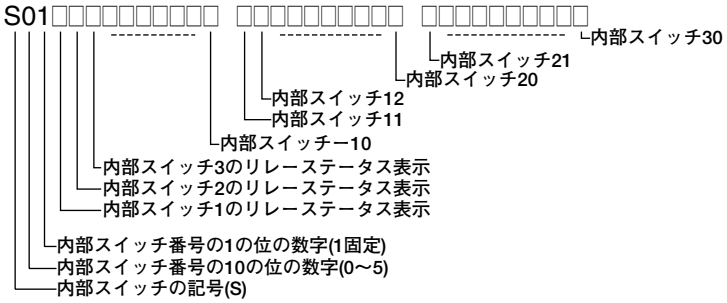
● **リレーステータス表示**

サブ1/サブ2ディスプレイで，リレーステータス表示ができます。

- 各ディスプレイともに最大30個分の表示をします。
- 内部スイッチ/アラーム出力リレーが動作していないリレーステータス表示は「□」です。
- 内部スイッチ/アラーム出力リレーが動作しているリレーステータス表示は「■」です。

● リレーステータス表示と内部スイッチの関係

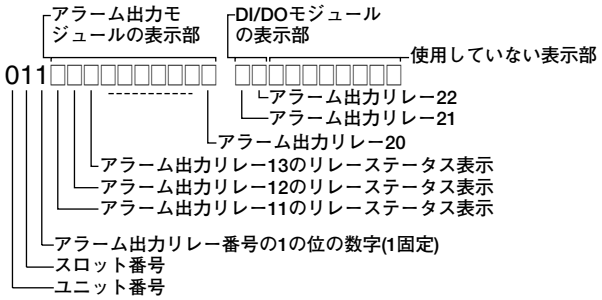
- 内部スイッチのリレーステータス表示をしているときは，先頭の文字部分に「S」を表示します。
- 2番目の文字部分のスロット番号は0～5です。
- 内部スイッチは60個あります。



● リレーステータス表示とアラーム出力リレーの関係

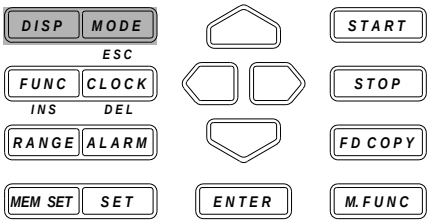
- アラーム出力リレーのリレーステータス表示をしているときは，先頭の文字部分にユニット番号を表示します。
- 2番目の文字部分のスロット番号は，アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールがついているスロット番号になります。
- アラーム出力リレーは，アラーム出力モジュールかDI/DOモジュールかによって次のようにリレーステータス表示が異なります。
  - ・アラーム出力モジュール1個付のときは，10個の「□」または「■」を表示します。
  - ・DI/DOモジュール付のときは，10個の「□」または「■」を表示しますが，アラーム出力リレーが2個のため，10個の中の右側8個は使用していない表示部です。

アラーム出力モジュールとDI/DOモジュール付の場合の例



4.10 クロック(日付け/時刻)表示をする

操作キー



操作手順

1. DISPキーでサブ2ディスプレイを選択します。
2. MODEキーで「CLK」を選択します。

サブ1/サブ2ディスプレイ

005	0.8210V	006	0.0095V	▼CLK
Dec. 30. 95	13:16:19			

解　説

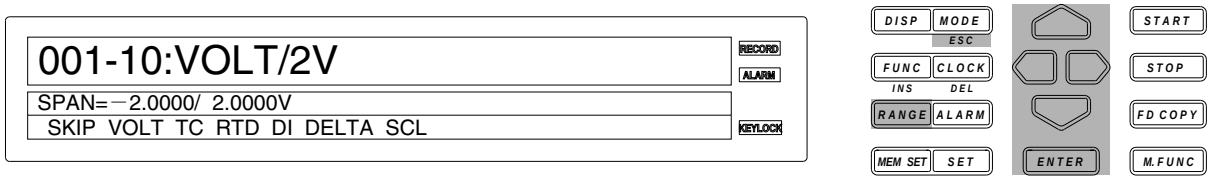
● **日付け/時刻表示**

サブ2ディスプレイで，日付け/時刻表示ができます。

- 「3.10　日付け/時刻を設定する」(3-29ページ参照)で設定した時刻に基づいて，現在の日付け/時刻を表示します。
- 表示の順番は，月.日.年(西暦)　時.分.秒の順です。

5.1　入力の種類とスパンを設定する

操作キー



操作手順

- RANGEキーを押して，RANGEメニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
001-01:VOLT/2V▷
>Select Channel No.
↓
001-01:VOLT/2V▷
>Select Channel No.

(単一メニュー)
001-01:VOLT/2V ▷
↓
001-01:VOLT/2V ENTER
20mV 60mV 200mV 2V 6V 20V 50V
↓
SPAN=－2.0000/_2.0000V ENTER
>Span limit(－2.0000～2.0000V)
↓
*****SET OK*****(設定終了) ESC

△/▽
001-01:SKIP ENTER
↓
*****SET OK*****(設定終了) ESC

△/▽
001-01:TC/R ▷
↓
001-01:TC/R ENTER
R S B K E J T N W L U KP
↓
SPAN=_ _ _ _0.0/1760.0℃ ENTER
>Span limit(0.0～1760.0℃)
↓
*****SET OK*****(設定終了) ESC

△/▽
001-01:RTD/PT1 ▷
↓
001-01:RTD/PT1 ENTER
PT1 PT2 JPT1 JPT2 PT50 NI1 NI2 NI3
CU1 CU2 CU3 CU4 PT1S PT2S JPT1S
JPT2S J263B
↓
SPAN=－_200.0/_ _600.0℃ ENTER
>Span limit(－200.0～600.0℃)
↓
*****SET OK*****(設定終了) ESC

次ページへ

解　説

● チャネル番号の設定

入力の種類，スパンなどを設定するチャネルを設定します。何番のチャネル(先頭チャネル)から，何番までのチャネル(終了チャネル)を対象にするかを，同じユニット内の範囲で設定します。

● 先頭チャネル番号

メインディスプレイの最初の3文字分の数字が，先頭チャネル番号です。

・ 先頭の1文字分はユニット番号です。2番目の1文字分がモジュール番号(スロット番号)です。

・ 設定範囲：入力モジュールが接続されている位置によって決まります。詳細は，3-7ページを参照してください。

● 終了チャネル番号

先頭チャネル番号の次の2文字分の数字が，終了チャネル番号です。

・ 設定範囲：前述の「先頭チャネル番号」参照

・先頭チャネル番号の設定値より小さくできません。

・先頭チャネル番号と同じ値にしたときは，該当する1チャネル分だけの設定(入力の種類，スパンなどの設定)になります。

・先頭チャネル番号から終了チャネル番号にカーソルを移動したときに，終了チャネル番号の値は先頭チャネル番号の下2桁の値と同じになります。

● 入力の種類の選択

次の中から選択します。初期設定はVOLTです。

・ SKIP(スキップ)

測定，データ保存，表示(ページ表示を除く)をしません。スキップ選択されていないチャネルに飛び越して測定，データ保存，表示をします。

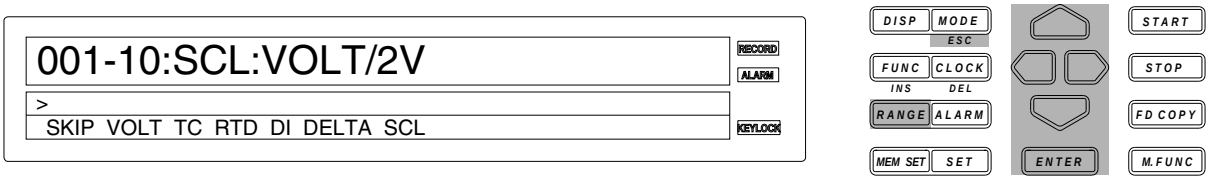
・ VOLT(直流電圧)
　・20mV，60mV，200mV，2V，6V，20V，50Vの中から選択します。
　・各電圧設定の測定レンジは「第14章　仕様」を参照してください。
　・初期設定は2Vです。
・ TC(熱電対)
　・R，S，B，K，E，J，T，N，W，L，U，KP(KPvsAu7Fe)の中から選択します。
　・各熱電対の測定レンジは「第14章　仕様」を参照してください。
　・初期設定はRです。
・ RTD(測温抵抗体)
　・PT1(Pt100 1mA)，PT2(Pt100 2mA)，JPT1(JPt100 1mA)，
　JPT2(JPt100 2mA)，PT50(Pt50 2mA)，NI1(Ni100 1mA SAMA)，
　NI2(Ni100 1mA DIN)，NI3(Ni120 1mA)，CU1(Cu10 GE)，CU2(Cu10 L&N)，
　CU3(Cu10 WEED)，CU4(Cu10 BAILEY)，PT1S(Pt100 1mA 高分解能)，
　PT2S(Pt100 2mA 高分解能)，JPT1S(JPt100 1mA 高分解能)，
　JPT2S(JPt100 2mA 高分解能)，J263B(J263*B)の中から選択します。
　・各測温抵抗体の測定レンジは「第14章　仕様」を参照してください。
　・初期設定はPT1です。
・ DI(電圧レベル：LEVL，接点：CONT)
　・LEVL，CONTの中から選択します。
　・LEVLは約2.4V未満が「0(OFF)」，約2.4V以上(最大入力電圧±60VDC以下)が「1(ON)と判断されます。
　・CONTは外部に接続されている無電圧接点が開いているとき「0(OFF)」，閉じているとき「1(ON)」と判断されます。
　・初期設定はLEVLです。
・ DELTA(チャネル間差演算)
　・同じユニット内でだけ演算できます。
　・被演算チャネル：　先頭チャネル番号～終了チャネル番号の範囲内です。
　・基準チャネル(REF)：　基準チャネル番号＜被演算チャネル番号の範囲で設定します。
　・基準チャネルの初期設定は01です。
　・被演算チャネルの入力の種類/測定レンジは，基準チャネルと同じになります。チャネル間差演算設定後，基準チャネルの入力の種類/測定レンジを変更したときは，差演算の設定は解除されます。被演算チャネルの入力の種類/測定レンジは元の設定に戻り，スパンはレンジの初期値になります。
・ RRJC(リモートRJC　オプションのMATH機能付きの場合のみ)
　・基準チャネル(RJC)：基準チャネル番号＜設定チャネル番号の範囲です。
　・基準チャネルの入力の種類は，熱電対(TC)に設定してください。
　・基準チャネルのチャネル番号や基準チャネルの入力種類または熱電対の種類を変更した場合，アラームはOFFになります。
　・基準チャネルの入力種類または熱電対の種類を変更した場合，RRJCの設定は解除され，設定チャネルの入力の種類と測定レンジは，変更する前の基準チャネルの設定になります。また，スパンは測定レンジの初期値になります。
・ mA(直流電流　mA入力モジュール)
　・mA入力チャネルだけに設定できます。測定レンジは－20mA～20mAです。

● スパンの設定(SPAN)

入力の種類にしたがって測定レンジが決まります。測定レンジの範囲内でレフトスパン/ライトスパンを設定します。ただし，入力の種類がDIのときは「0」「1」固定です。
スパンを設定することにより，変化率上昇限/下降限アラームの設定範囲が決まります。
SPANメニューの左側の数値がレフトスパン，右側の数値がライトスパンです。
リモートRJCの場合，設定チャネルのスパン設定範囲は，基準チャネルと同じです。

5.2 リニアスケーリングとスパンを設定する

操作キー



操作手順

- RANGEキーを押して，RANGEメニューに入ります。
- △▽ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)

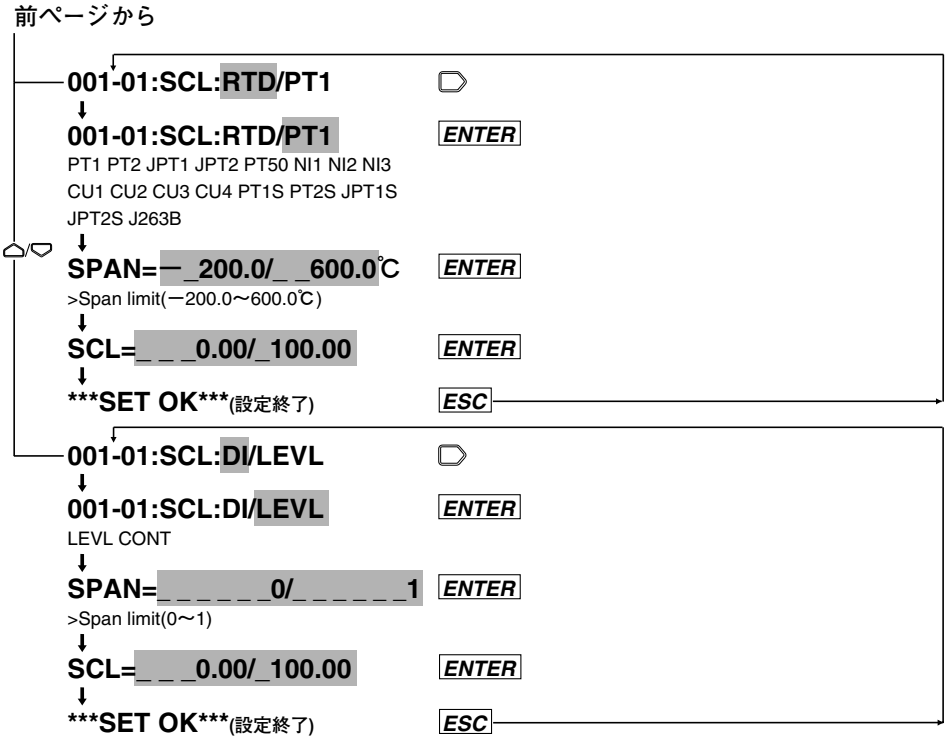
001-01:VOLT/2V▷
>Select Channel No.
↓
001-01:VOLT/2V▷ → **001-01:VOLT/2V**
>Select Channel No.

(単一メニュー)

△/▽
001-01:SCL:VOLT/2V ▷
↓
001-01:SCL:VOLT/2V ▷
↓
001-01:SCL:VOLT/2V *ENTER*
20mV 60mV 200mV 2V 6V 20V 50V
↓
SPAN=−2.0000/_2.0000V *ENTER*
>Span limit(−2.0000〜2.0000V)
△/▽
↓
SCL=_ _ _0.00/_100.00 *ENTER*
↓
*****SET OK*****(設定終了) *ESC*

001-01:SCL:TC/R ▷
↓
001-01:SCL:TC/R *ENTER*
R S B K E J T N W L U KP
↓
SPAN=_ _ _ _0.0/_1760.0℃ *ENTER*
△/▽ >Span limit(0.0〜1760.0℃)
↓
SCL=_ _ _0.00/_100.00 *ENTER*
↓
*****SET OK*****(設定終了) *ESC*

次ページへ



解　説

チャネル番号の設定は，「5.1　入力の種類とスパンを設定する」(5-2ページ参照)と同じです。以下にチャネル番号を設定し，入力の種類を「SCL」に選択したあとの設定を解説します。

● リニアスケーリングをする入力の種類の選択

次の中から選択します。初期設定はVOLTです。

- VOLT(直流電圧)
  5-3ページを参照してください。
- TC(熱電対)
  5-3ページを参照してください。
- RTD(測温抵抗体)
  5-3ページを参照してください。
- DI(接点)
  5-3ページを参照してください。
- mA(直流電流)
  5-3ページを参照してください。

● スパンの設定(SPAN)

5-3ページを参照してください。

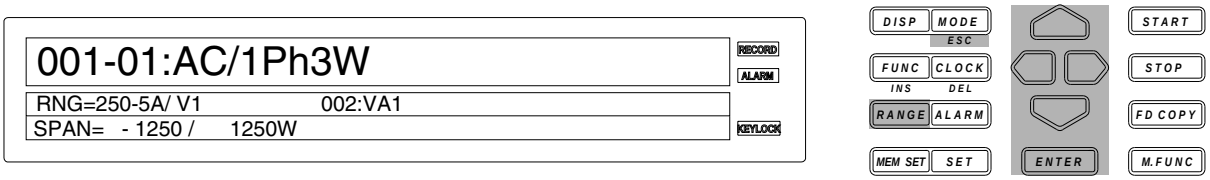
● リニアスケーリング値の設定(SCL)

SPANメニューで設定したレフトスパン/ライトスパンに対応して，レフトスケール/ライトスケールを設定します。SCLメニューの左側の数値がレフトスケール，右側の数値がライトスケールです。

- 設定範囲は，－30000～30000です。
- 「□.□□□□」「□□.□□□」「□□□.□□」「□□□□.□」「□□□□□.」の位置に小数点を設定できます。レフトスケールの設定のときに設定します。
- 初期設定はレフトスパンが0.00/ライトスパンが100.00です。
- リニアスケーリングをするときの単位の設定は，8-5ページを参照してください。

5.3 パワーモニタチャネルの測定レンジ，スパンまたはリニアスケーリングを設定する

操作キー



操作手順

- RANGEキーを押して，RANGEメニューに入ります。
- ◁▷ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● 測定レンジ，スパンを設定する

(先頭メニュー)

001-01:AC/1Ph3W ▷
↓
001-01:AC/1Ph3W ▷
↓
001-01:AC/1Ph3W ▷
SKIP AC SCL
↓
001-01:AC/1Ph3W ENTER
1Ph2W 1Ph3W 3Ph3W-2I 3Ph3W-3I 3Ph4W
↓
RNG= 250V - 5A/P1 ENTER
250V-0.5A 250V-5A 25V-0.5A 25V-5A
↓
RNG= 250V - 5A/P1 ENTER
P1 P3 P13
↓
SPAN= - 125.0/125.0W ENTER
>Span Limit (- 125.0 ～125.0W)
↓
*****SET OK*****(設定終了) ESC →(先頭メニューへ)

● リニアスケーリングを設定する

(先頭メニュー)

001-01:AC/1Ph3W ▷
>Select Channel No.

(単一メニュー)

001-01:AC/1Ph3W ▷ → **001-01:AC/1Ph3W**
>Select Channel No. ◁/▷

001-01:SCL:AC/1Ph3W ▷ (2回押す)
↓
001-01:SCL:AC/1Ph3W ENTER
1Ph2W 1Ph3W 3Ph3W-2I 3Ph3W-3I 3Ph4W
↓
RNG=250V-0.5A/P13 ▷
250V-0.5A 250V-5A 25V-0.5A 25V-5A
↓
RNG=250V-0.5A/P13 ENTER
P1 P3 P13
↓
SPAN=－125.0/_125.0W ENTER
>Span limit(－125.0～125.0W)
↓
SCL=0.00/_100.00 ENTER
↓
*****SET OK*****(設定終了) ESC →(単一メニューへ)

解　説

● チャネル番号の設定

測定したデータを使って演算した実効電圧，実効電流，有効電力，無効電力，皮相電力，周波数，力率，位相角の中から選択された項目を表示，記録するチャネル番号を設定するため，入力モジュールの端子との相関はありません。，何番のチャネル(先頭チャネル)から，何番までのチャネル(終了チャネル)を対象にするかを設定します。

● 先頭チャネル番号

メインディスプレイの最初の3文字分の数字が，先頭チャネル番号です。

- 先頭の1文字分はユニット番号です。2番目の1文字分がモジュール番号(スロット番号)です。
- 設定範囲：パワーモニタモジュールが接続されている位置によって決まります。詳細は3-7ページを参照してください。

● 終了チャネル番号

先頭チャネル番号の次の2文字分の数字が，終了チャネル番号です。通常は先頭チャネルと同じ番号です。連続したチャネルをSKIPする場合は，設定する範囲のチャネル番号を入力してください。

● 結線方法の設定

次の結線方法から選択します。

単相2線式(1Ph2W)
単相3線式(1Ph3W　3線式入力モジュールだけ)
3相3線式，2電圧2電流(3Ph3W-2I　3線式入力モジュールだけ)
3相3線式，3電圧3電流(3Ph3W-3I　3線式入力モジュールだけ)
3相4線式(3Ph4W　3線式入力モジュールだけ)

● 入力レンジの設定

次の入力レンジから選択します。

250V-0.5A	250V-5A
25V-0.5A	25V-5A

全てのチャネルに共通です。設定を変更すると他のチャネルの設定も変わります。ここで設定する入力レンジの範囲内で電圧，電流信号を入力モジュールに入力してください。

Note

・結線方法，入力レンジを変更するとアラームの設定はOFFになります。

● 表示/保存項目の設定

AC入力モジュールでは，電圧または電流を各チャネルで測定していますが，表示，データ保存をする値は各チャネルで実際に測定している電圧，電流値ではなく，ここで設定する項目です。

同一モジュール内の1-2チャネル，3-4チャネル，5-6チャネルごとに測定対象の組み合わせが固定されています。たとえば，1チャネルをP1(実効電力1)にした場合2チャネルはVA1(皮相電力1)になります。また，結線方法によって設定できる測定対象が変わります。次ページの一覧表をご覧ください。

一覧表中の各記号は次のとおりです。

Vi (i=1，2，3)：実効電圧	Ii (i=1，2，3)：実効電流
V13：(V1+V3)/2	I13：(I1+I3)/2
V0：(V1+V2+V3)/3	I0：(I1+I2+I3)/3
Pi (i=1，2，3)：有効電力	Vari (i=1，2，3)：無効電力
P13：(P1+P3)/2	Var13：Var1+Var3
$P0=P_1+P_2+P_3$	Var0：Var1+Var2+Var3
VAi (i=1，2，3)：皮相電力	PFi (i=1，2，3)：力率
VA13：(VA1+VA3)	$PF13：P13/(PF13^2+Var13^2)^{1/2}=P13/VA13$
VA0=VA1+VA2+VA3	$PF0=P0/(P0^2+Var0^2)^{1/2}=P0/VA0$
PHi (i=1，2，3)：位相	FREQ：周波数
PH13：$\tan^{-1}$(Var13/P13)	
PH0：$\tan^{-1}$(Var0/P0)	

単相2線式

CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
P1	VA1	V1	I1	PF1	PH1
				Var1	PF1
				FREQ	V1

この組み合わせの中から選択

単相3線式/3相3線式(2電圧，2電流　3相用モジュールだけ)

CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
P1	VA1	V1	I1	PF1	PH1
P3	VA3	V3	I3	PF3	PH3
P13	VA13			PF13	PH13
				V1	I1
				V3	I3
				V13	I13
				FREQ	V1
				Var1	PF1
				Var3	PF3
				Var13	PF13

この組み合わせの中から選択

3相3線式(3電圧，3電流　3相用モジュールだけ)

CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
P1	VA1	V1	I1	PF1	PH1
P2	VA2	V2	I2	PF2	PH2
P3	VA3	V3	I3	PF3	PH3
P13	VA13			PF13	PH13
				V1	I1
				V2	I2
				V3	I3
				V13	I13
				FREQ	V1
				Var1	PF1
				Var2	PF2
				Var3	PF3
				Var13	PF13

V0	I0	V1	I1	V1	I1
V1	I1	V2	I2	V2	I2
V2	I2	V3	I3	V3	I3
V3	I3				

どちらかの組み合わせの中から選択

3相4線式(3相用モジュールだけ)

CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
P0	VA0	V1	I1	PF0	PH0
P1	VA1	V2	I2	PF1	PH1
P2	VA2	V3	I3	PF2	PH2
P3	VA3	P0	VA0	PF3	PH3
		P1	VA1	V1	I1
		P2	VA2	V2	I2
		P3	VA3	V3	I3
				FREQ	V1
				Var0	PF0
				Var1	PF1
				Var2	PF2
				Var3	PF3
				P0	VA0
				P1	VA1
				P2	VA2
				P3	VA3

V0	I0	V1	I1	V1	I1
V1	I1	V2	I2	V2	I2
V2	I2	V3	I3	V3	I3
V3	I3				

どちらかの組み合わせの中から選択

● スパンの設定(SPAN)

測定レンジの範囲内でレフトスパン/ライトスパンを設定します。
SPANメニューの左側の数値がレフトスパン，右側の数値がライトスパンです。
スパンは，測定範囲内で設定してください。測定範囲は次のように測定レンジによって異なります。

	25V-0.5A	25V-5A	250V-0.5A	250V-5A
実効電圧 Vi (i=1,2,3,13,0)	0.00～25.00Vrms	0.00～25.00Vrms	0.0～250.0Vrms	0.0～250.0Vrms
実効電流 Ii (i=1,2,3,13,0)	0.0000～0.5000Arms	0.000～5.000Arms	0.0000～0.5000Arms	0.000～5.000Arms
有効電力 P1,P2,P3	－12.50～12.50W	－125.0～125.0W	－125.0～125.0W	－1250～1250W
有効電力 P13	－25.00～25.00W	－250.0～250.0W	－250.0～250.0W	－2500～2500W
有効電力 P0	－37.50～37.50W	－375.0～375.0W	－375.0～375.0W	－3750～3750W
皮相電力 VA1,VA2,VA3	0.00～12.50VA	0.0～125.0VA	0.0～125.0VA	0～1250VA
皮相電力 VA13	0.00～25.00VA	0.0～250.0VA	0.0～250.0VA	0～2500VA
皮相電力 VA0	0.00～37.50VA	0.0～375.0VA	0.0～375.0VA	0～3750VA
無効電力 Var1,Var2,Var3	0.00～12.50Var	0.0～125.0Var	0.0～125.0Var	0～1250Var
無効電力 Var13	0.00～25.00Var	0.0～250.0Var	0.0～250.0Var	0～2500Var
無効電力 Var0	0.00～37.50Var	0.0～375.0Var	0.0～375.0Var	0～3750Var
力率 PFi(i=1,2,3,13,0)	－1.00～1.00	－1.00～1.00	－1.00～1.00	－1.00～1.00
位相 PHi(i=1,2,3,13,0)	－80.0～80.0deg	－80.0～80.0deg	－80.0～80.0deg	－80.0～80.0deg
周波数 FREQ	45.00～65.00Hz	45.00～65.00Hz	45.00～65.00Hz	45.00～65.00Hz

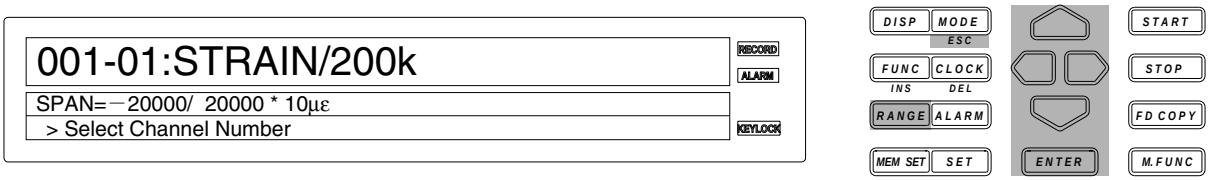
位相の「－」は，電圧に対して電流が遅れていることを意味します。

● 測定時の注意点

・ 測定対象電圧または電流は，測定レンジの10%より大きく100%以下で入力してください。特に，V1の周波数を基に各項目の演算を行っているため，V1の入力が上記範囲外の場合各項目の測定は保証できません。

5.4 ひずみ入力チャネルの測定レンジ，スパンまたはリニアスケーリングを設定する

操作キー



操作手順

- RANGEキーを押して，RANGEメニューに入ります。
- ◁▷ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● **測定レンジ，スパンを設定する**

(先頭メニュー)

001-01:STRAIN/200k ▷
>Select Channel No.
↓
001-01:STRAIN/200k ▷
>Select Channel No.
↓
001-01:STRAIN/200k ▷
↓
001-01:STRAIN/200k *ENTER*
2k 20k 200k
↓
SPAN=－20000/_20000 *ENTER*
>Span limit(－20000～20000*10 με)
↓
*****SET OK*****(設定終了) *ESC*

● **リニアスケーリングをする**

(先頭メニュー)

001-01:STRAIN/200k ▷
>Select Channel No.
↓
001-01:STRAIN/200k ▷ → **001-01:STRAIN/200k**
>Select Channel No.

◁/▷

001-01:SCL:STRAIN/200k ▷ **(2回押す)**
↓
001-01:SCL:STRAIN/200k *ENTER*
2k 20k 200k
↓
SPAN=－20000/_20000 *ENTER*
>Span limit(－20000～20000 *10με)
↓
SCL=-100.00/_100.00 *ENTER*
↓
*****SET OK*****(設定終了) *ESC*

解　説

● チャネル番号の設定

入力の種類，スパンなどを設定するチャネルを設定します。何番のチャネル(先頭チャネル)から，何番までのチャネル(終了チャネル)を対象にするかを設定します。

● 先頭チャネル番号

メインディスプレイの最初の3文字分の数字が，先頭チャネル番号です。

- 先頭の1文字分はユニット番号です。2番目の1文字分がモジュール番号(スロット番号)です。
- 設定範囲：ひずみ入力モジュールが接続されている位置によって決まります。ひずみ入力モジュールは，1モジュールで2モジュール分のスペースを使用するので，ひずみ入力モジュールが接続されているスロットの次のスロット番号は欠番になります。詳細は3-7ページを参照してください。

● 終了チャネル番号

先頭チャネル番号の次の2文字分の数字が，終了チャネル番号です。

- 設定範囲：前述の「先頭チャネル番号」参照
  - 先頭チャネル番号の設定値より小さくできません。
  - 先頭チャネル番号と同じ値にしたときは，該当する1チャネル分だけの設定(入力の種類，記録スパンなどの設定)になります。
  - 先頭チャネル番号から終了チャネル番号にカーソルを移動したときに，終了チャネル番号の値は先頭チャネル番号の下2桁の値と同じになります。

● 測定モード

測定モードは，2k，20k，200kから選択します。測定モードとゲージ法により，測定レンジは次のようになります。

ゲージ法	2k	20k	200k
1ゲージ法	−2000～2000με	−20000～20000με	−200000～200000με
2ゲージ法	−1000～1000με	−10000～10000με	−100000～100000με
4ゲージ法	−500～500με	−5000～5000με	−50000～50000με

● スパンの設定(SPAN)

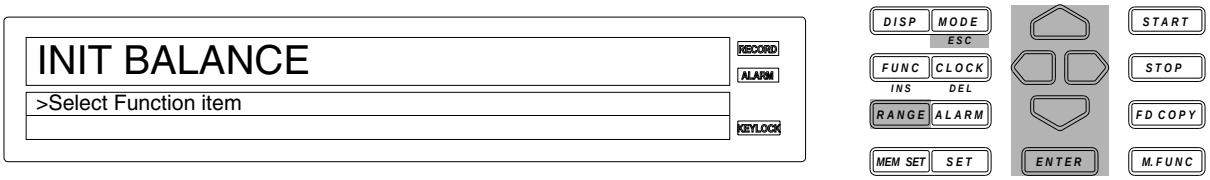
測定レンジの範囲内でレフトスパン/ライトスパンを設定します。
SPANメニューの左側の数値がレフトスパン，右側の数値がライトスパンです。

Note

新規にひずみゲージを取り付けたり，測定レンジを変更した場合(設定の初期化やシステム再構築を実行した場合も，測定レンジは初期値に変更されます)，初期バランスをとる必要があります。「5.5　ひずみ入力チャネルの初期バランス/初期化を行う」をご覧ください。

5.5 ひずみ入力チャネルの初期バランス/初期化をする

操作キー



操作手順

- FUNCキーを押して，FUNCメニューに入ります。
- △▽で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- FUNCキーで実行できる項目を変更した場合は，初期バランスが表示されない場合もあります。

● 初期バランスを行う

(先頭メニュー)
ALARM ACK
△/▽
INIT_BALANCE [ENTER] → **BALANCE CH=001-010** [ENTER]
>Select Channel No.
↓
BALANCE MODE = EXEC [ENTER]
ABORT EXEC INIT
↓
Balancing... *
↓
> CHANNEL = 001-60 [ENTER] → **(運転状態)**
>OK■ 001■■■■■■■■■■ □□□□□□□□□□
>OK■ 031 □□□□□□□□□□

● 初期化する

(先頭メニュー)
ALARM ACK
△/▽
INIT_BALANCE [ENTER] → **BALANCE CH=001-010** [ENTER]
>Select Channel No.
↓
BALANCE MODE = INIT [ENTER] → **(運転状態)**
ABORT EXEC INIT

初期バランスのステータス表示について

初期バランスを実行すると初期バランスの成功，失敗を次のフォーマットで表示します。
△/▽キーで表示するユニット番号を変更できます。

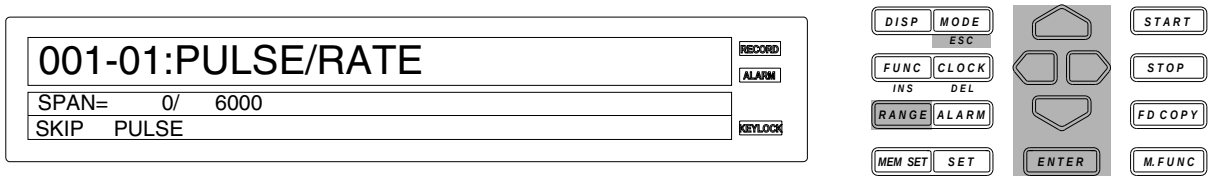
> CHANNEL = 001-60
>OK■ 001■■■■■■■■■■ □□□□□□□□□□
>OK■ 031 □□□□□□□□□□

先頭チャネル

モジュールごとのステータス表示
■：初期バランス成功
□：初期バランス失敗

5.6 パルス入力チャネルの設定をする

操作キー



操作手順

- RANGEキーを押して，RANGEメニューに入ります。
- ◁▷ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)

001-01:PULSE/RATE ▷
↓
001-**01**:PULSE/RATE ▷
001-01:**PULSE**/RATE ▷
↓
001-01:PULSE/**RATE** ENTER
RATE GATE
SPAN=_ _ _ _ _ _**0/**_ **30000** ENTER
>Span limit(0～30000)
↓
SCL=_ **0/**_ **30000** ENTER
>001-01:PULSE/RATE
↓
PULSE FILTER=ON ENTER
OFF ON
↓
SET OK**(設定終了)** ESC

解　説

● 入力の種類

・ パルス入力測定(PULSE)

パルス入力を測定するときに選択します。

・ スキップ(SKIP)

測定を行いません。

● 測定モード

パルス入力測定における測定モードを選択します。カウント数またはON時間を所定時間の間積算するときは，演算機能を使用します。

・ カウント数瞬時モード(RATE)

1秒間のカウント数を求めるときに選択します。

・ ON時間瞬時モード(GATE)

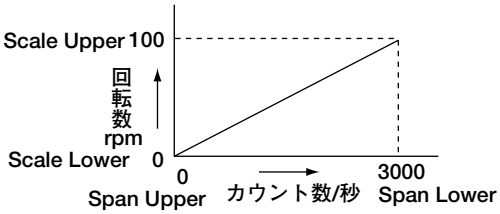
1秒毎の瞬時値変動でON/OFFを検出するときに選択します。

● スパン(SPAN)

パルス数/ON時間の下限値/上限値を設定します。設定可能最大値は，30000です。

● スケール(SCL)

目的にあった単位系の数値(物理値)にスケール変換するときに設定します。設定可能範囲は，小数点を除いて，0～30000です。



● フィルタON/OFF(PULSE FILTER)

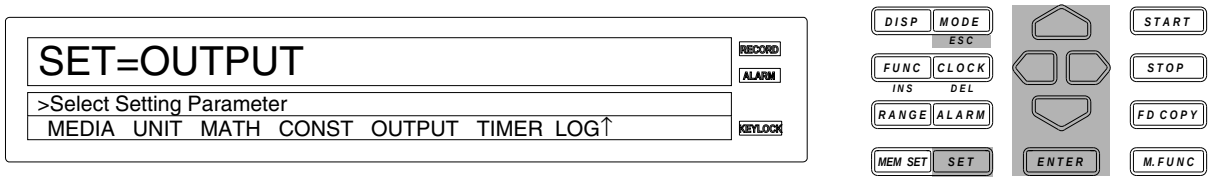
チャタリング(5msまで)を除去するときにONに設定します。

● 単位(UNIT)

測定値に単位を付けるときに設定します。単位の設定方法は，「8.3　単位を設定する」(8-5ページ)をご覧ください。

5.7 伝送出力端子に出力する測定/演算チャネルまたは通信入力チャネルを割り当てる

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- ◁▷ で ▭ 内を設定/選択します。
- で内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET=

(単一メニュー)

OUTPUT — *ENTER* → **001:CH=**_ _ _ _ _ _
>Select Channel No.
↓
001:CH=_ _ _ _
>OFF 0 1 2 3 4 5 A C
↓
*****SET OK*****(設定終了)

▷ **伝送出力端子番号の選択**

ENTER **測定/演算/通信入力チャネルの設定**

ESC → **OUTPUT**

解　説

● **伝送出力端子番号**

伝送出力する端子番号を設定します。

● **チャネル番号**

伝送出力端子から出力する測定/演算/通信入力チャネル番号を設定します。

OFF	伝送出力されません。
001～560	測定チャネル(スタンドアロンタイプは001-060)
A□□	演算チャネル(演算オプション装着時)
C□□	通信入力チャネル(通信モジュール装着時)

Note

- 伝送出力モジュールが認識されていない場合は，「OUTPUT」の項目は表示されません。
- 伝送出力の設定後，システム構築で伝送出力モジュールが認識できなくなった場合，伝送出力の設定はOFFになります。
- システム構築で認識されていない測定チャネルは設定できません。
- 伝送出力の設定後，システム構築で設定した測定チャネルが認識できなくなった場合，伝送出力の設定はOFFになります。
- 次の場合，伝送出力モジュールからは0Vまたは0mAが出力されます。
  伝送出力がOFFに設定されているとき
  電源投入直後
  セットアップメニュー表示中
  校正モードのとき(伝送出力モジュールを校正するときは除く)
  ひずみモジュールの初期バランス中
  伝送出力している測定チャネルの測定レンジまたは結線を変更した直後
  初期化(RAM INIT)したとき
  システム再構築をしたとき
- 装着されているモジュール数，演算オプションの演算式，記憶メディアなどの負荷により，測定抜けが発生した場合，伝送出力の出力値は変化しません。
- 初期値はOFFです。
- 伝送出力フィルタの設定については，10.13節をご覧ください。

6.1 データの書き込みを開始/停止する

●書き込みを開始/再開する

操作キー

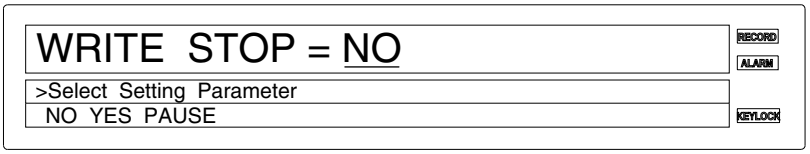
START

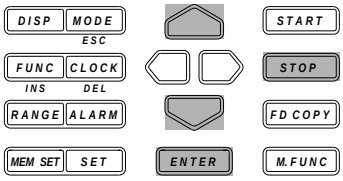
操作手順

・ STARTキーを押すと書き込みを開始します。

● 書き込みを停止/中断する

操作キー





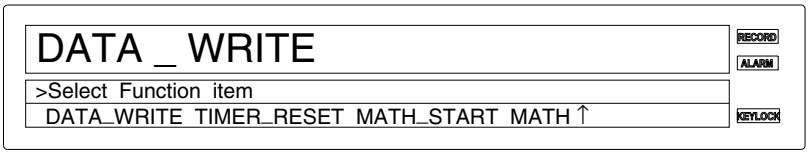
操作手順

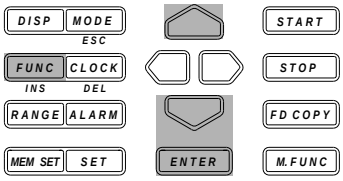
・ STOPキーを押して，STOPメニューに入ります。
・ ◠◡ で ▬ 内を設定/選択します。

(先頭メニュー)
WRITE STOP=YES *ENTER*
>Select Setting Parameter
NO YES PAUSE
↓
運転表示

● 1スキャン分の測定/演算データを書き込む

操作キー





操作手順

・ FUNCキーを押して，FUNCメニューに入ります。
・ RANGE/ALARM/MEM SET/SET(SET3)メニューから，FUNCメニューに入るには，DISPキーを押して運転表示モードにしてください。

(先頭メニュー)
◠/◡
↓
DATA WRITE *ENTER* ⟶ 運転表示

解　説

● 書き込みの開始(WRITE START)

・ 測定/演算データの場合，WRITE TRIGがFREEのとき，ファイルを開き，書き込みを開始します。書き込みが中断されているときは，書き込みを再開します。WRITE TRIGがTRIGの場合，トリガ待ちになります。
・ レポートオプション付加時，測定/演算データファイルと定刻ファイルを書き込む場合，または測定/演算データファイルとレポートファイルを書き込む場合，同時に2つのファイルが書き込まれます。
・ 書き込み中に停電が起きた場合，停電復帰後，自動的に書き込みを再開します。停電のデータは書き込まれません。

・測定データ/演算データまたは，レポートデータ，定刻ファイルの書き込みが開始されると，ディスプレイの状態表示「RECORD」の文字が点灯します。
・書き込み動作については「6.2　書き込みチャネル/書き込み動作を設定する」を参照してください。
・イベント/アクション機能を使って書き込みを開始することもできます。イベント/アクションの設定例については「6.3　イベント/アクション機能を使って書き込みを開始する」(6-9ページ)をご覧ください。

● 書き込みの停止/中断(WRITE STOP)

・書き込みを停止/中断するかしないかを選択します。
　・YES：　ファイルを閉じ，書き込みを停止します。
　・PAUSE：書き込みを中断します。ファイルは開いたままです。
　・NO：　停止/中断をしません。
・「YES」を選択してENTERキーを押すと，書き込みが停止されます。ディスプレイの状態表示「RECORD」の文字が消灯します。
・「PAUSE」を選択してENTERキーを押すと，書き込みが中断します。ディスプレイの状態表示「RECORD」の文字は点灯したままです。
・イベント/アクション機能を使って書き込みの中断/再開をすることもできます。イベント/アクション機能でアラーム，リレー，リモートのイベントに対してレベルアクションとして中断/再開(PAUSE)を設定した場合，キー操作による中断/再開はできません。中継は測定/演算データファイルと定刻ファイルに対して有効です。

● 1スキャン分のデータの書き込み

・ENTERキーを押したときに保持している測定データを1スキャン分(1チャネルあたり1個)測定/演算データファイルに書き込みます。
・書き込み周期とは別に動作します。
・イベント/アクション機能を使って実行することもできます。
・測定/演算データに対して有効です。

● データ書き込み中の表示

サブ2ディスプレイ(最下段表示部)に次のステータスを表示します。

● サブ2ディスプレイのサブステータス表示

サブ2ディスプレイ右端に次のステータスを表示します。

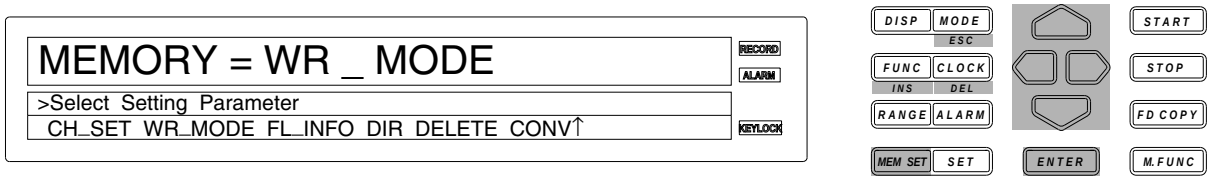
1：測定/演算ファイルだけ書き込み中
2：定刻ファイルまたはレポートファイルだけ書き込み中
A：測定/演算ファイルと定刻ファイルまたは，測定/演算ファイルとレポートファイルを書き込み中
P：書き込み中断中
B：バイナリコピー中
T：トリガ待ち

● データ書き込み中の制約事項

データ書き込み中次の設定はできません。
・書き込み停止/中断以外のメディアに関する設定
・設定データの保存/読み込み
・測定レンジ
・演算式/定数
・グループ
・チャネル間コピー動作
・イベント/アクションのメディアに関する設定

6.2 書き込みチャネル/書き込み動作を設定する

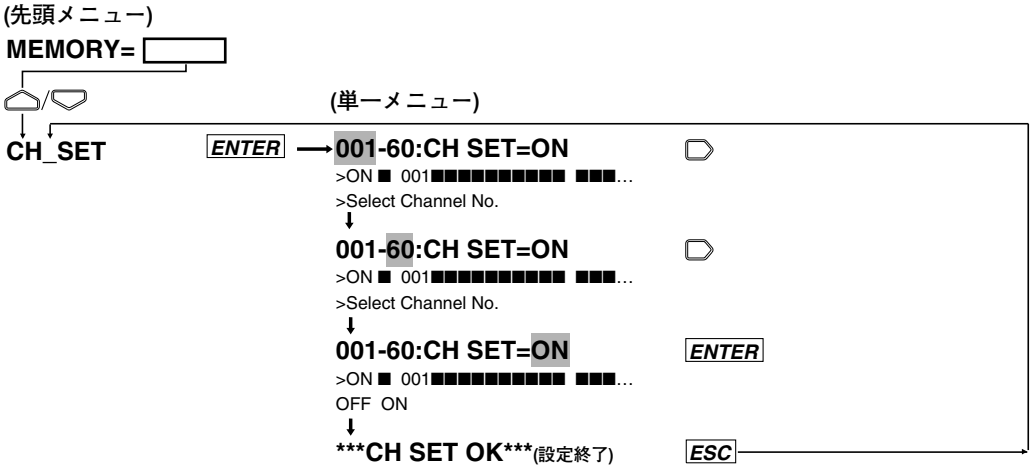
操作キー



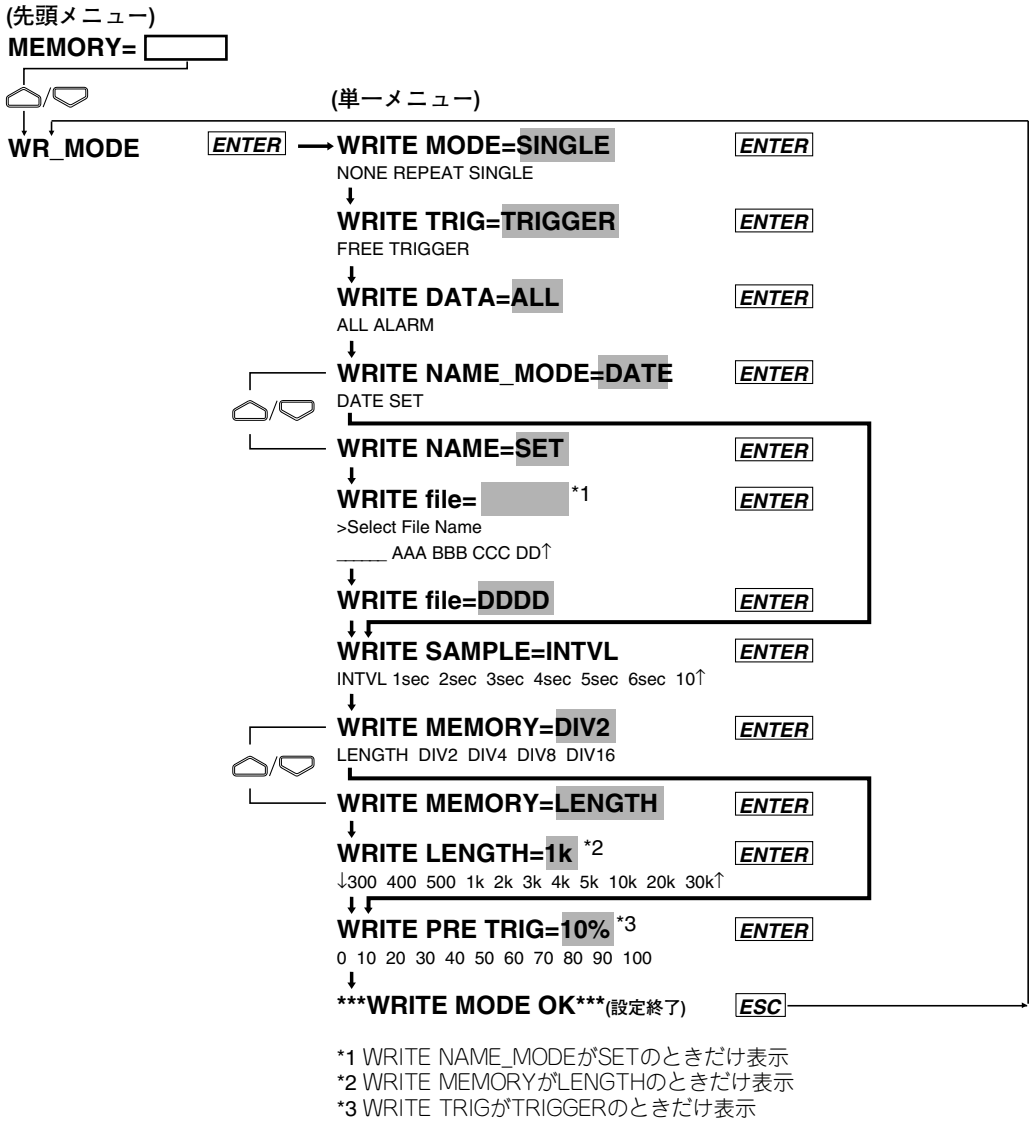
操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● 書き込みチャネルを選択する



● 書き込み動作を設定する



*1 WRITE NAME_MODEがSETのときだけ表示
*2 WRITE MEMORYがLENGTHのときだけ表示
*3 WRITE TRIGがTRIGGERのときだけ表示

解　説

● 書き込みチャネルの選択(CH SET)

チャネルごとに測定データ/演算データの書き込みをするかしないかを選択します。チャネル番号A01～A60は演算チャネル(オプション)です。

- OFF：　書き込みをしません。
- ON：　書き込みをします。
- 初期設定はONです。

● 書き込み動作の設定(WRITE MODE)

測定データ/演算データの書き込み動作を次の中から選択します。

- NONE：　/M3オプションが付加されたときにだけ表示されます。データを書き込みません。レポートデータまたは定刻ファイルだけを保存する場合に使用します。このとき，内蔵RAMディスク全てにレポートまたは定刻ファイルを保存します。
  内蔵RAMディスクにファイルが保存されている場合，NONEからSINGLEまたはREPEATへの変更，SINGLEまたはREPEATからNONEへの変更はできません。
- SINGLE：1ファイルだけデータを書き込み，書き込み動作を終了します。
- REPEAT：1ファイル分のデータの書き込みを終了すると，次のファイルを作成して，次の書き込みを開始します。内蔵RAMディスクがいっぱいになったとき書き込み動作を終了します。

ただし，WRITE MEMORYの設定がDIV□の場合は，SET UPモードの設定により内蔵RAMディスクがいっぱいになったときに一番古い日付け時刻のファイルを消去して，新しいデータを書き込み続けることもできます。

・ 初期設定はREPEATです。

● トリガの使用(WRITE TRIG)

イベント(トリガ)が発生したときに書き込みを開始するよう設定できます。

・ TRIGGER ： イベント/アクション機能を使用してイベント(トリガ)が発生したときに書き込みを開始します(トリガモード)。
・ FREE　　： STARTキーで書き込みを開始します(フリーモード)。
・ 初期設定はFREEです。

Note

TRIGでデータを書き込む場合もSTARTキーまたはイベント/アクション機能により保存動作を開始する必要があります。

● 書き込みデータの選択(WRITE DATA)

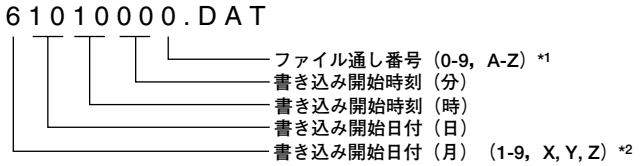
書き込むデータを次の中から選択します。

・ ALL：　すべての測定データ/演算データを書き込みます。
・ ALARM：アラームが発生しているときだけの全チャネルの測定データ/演算データを書き込みます。
・ 初期設定はALLです。

● ファイル名の設定(WRITE NAME)

・ ファイル名の指定方法を次の中から選択します。
　・ DATE： 日付を基に自動的に設定します。
　・ SET：　ユーザが任意に指定します(最大5文字)。
　・ 初期設定はDATEです。
・ DATEを選択したときには次の形式でファイル名が自動的に設定されます。

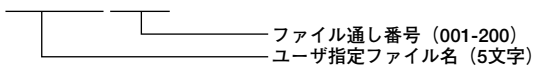
ファイル名の形式(自動設定時)



*1：通し番号は0～9のあとA～Zとなり，Zの次は0に戻ります。
*2：Xは10月，Yは11月，Zは12月を表します。

・ SETを選択したときには先頭5文字をユーザが任意に指定します。ファイル名で使用できる文字はディスプレイから選択できる文字だけです。ただしスペースは使用できません。

ファイル名の形式(ユーザ指定時)



・ ファイル通し番号は，同じファイル名で連続して書き込み動作をする場合にだけ自動的に変更されます。
・ 書き込み動作がSINGLEの場合，通し番号が200番のファイルがあるときは，ファイル通し番号は自動的に変更されません。常に通し番号001のファイル名になります。
・ 同一ファイル名が存在する場合，上書きするか，書き込み終了にするかをSET UPメニューで設定できます。

● 書き込み周期(WRITE SAMPLE)

・データを書き込む周期を次の中から選択できます。
  ・INTVL： 測定周期と同じです。測定データ/演算データを間引かないで保存します。
  ・1sec, 2sec, 3sec, 4sec, 5sec, 6sec, 10sec, 12sec, 15sec, 20sec, 30sec, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 30min, 60min：設定した周期で書き込みます。ただし，測定周期の倍数になる値だけが選択できます。
  ・LOGIC： イベント/アクションのアクション「DATA_WR」に設定した場合に有効です。イベントが発生するたびに1スキャン分(1チャネルあたり1個)のデータを書き込みます。イベント/アクションについては「9.1イベント/アクション機能を設定する」(9-1ページ)をご覧ください。
  ・初期設定はINTVLです。
・演算チャネルを使用する場合は，演算式の数や測定周期により演算測定抜けが発生することがあります。演算測定抜けステータスが表示された場合は，測定周期を長くするか，演算式を少なくしてください。
・測定周期を変更して書き込み周期が測定周期の整数倍でなくなったとき，書き込み周期は測定周期になります。

● 内蔵RAMディスクの使用方法(WRITE MEMORY)

・内蔵RAMディスクの使用方法を次の中から選択します。
  ・LENGTH： 1チャネルあたりのデータ個数を指定してファイル容量を決定します。
  ・DIV2, DIV4, DIV8, DIV16：RAMディスクを2，4，8，または16に分割して使用します。メモリ容量が4MBの場合，2分割はできません。
・内蔵RAMディスクにファイルが保存されている場合，内蔵RAMディスクの使用方法は変更できません。RAMディスクを初期化するか，ファイルをすべて削除してから設定を変更してください。その場合，必要なファイルは必ずフロッピーディスクに保存してください。

● 書き込みデータ長(WRITE LENGTH)

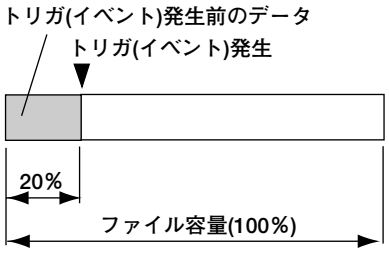
・WRITE MEMORYがLENGTHの場合，1チャネルあたり何個のデータを書き込むかを設定します。設定範囲は10～100000です。
・ただし，チャネル数によってファイルサイズが1MBを超えるデータ長は選択できません。
・書き込み開始後，指定したデータ長にならないうちに書き込みを停止した場合でもファイル容量は指定したデータ長分の領域が取られます。

Note

・演算チャネルを使用している場合，測定周期0.5sec，書き込み周期 INTVL，データ長50以下のときは，次の条件で測定データ/演算データの書き込みをしないでください。正常にデータを書き込めないことがあります。
  ・書き込み動作がリピートのとき
  ・イベント/アクションによる書き込みのスタート
・書き込み動作(Writing oeration)がREPEATで内蔵RAMディスクに新しいファイルを作成するのに必要な容量がない場合，古いファイルから順に削除して新しいファイル作成します。最大5個の古いファイルを削除しても，新しいファイルを作成するのに必要な容量が確保できない場合は，データの書き込みを中止します。
・内蔵RAMディスクに多くのファイルがあると，ファイル切替えに時間がかかり，書き込み抜けが発生することがあります。このようなときは，内蔵RAMディスクのファイルを削除するか，測定周期を長くしてください。

● プリトリガ(WRITE PRETRIG)

・WRITE TRIGがTRIGGERの場合，設定したファイル容量の一部にトリガ(イベント)発生以前のデータを保存できます。設定はファイル容量の%で，10%単位で設定します。



・トリガを使用する場合(0%以外)は，イベント/アクション機能のアクションに書き込み開始トリガ(WR_TRIG)の設定が必要です。

● データ形式

測定データ/演算データは，バイナリ形式で保存されます。

● データ容量

データ容量は次の計算式で求められます。

測定データ：2バイト/1データ

演算データ：4バイト/1データ

スタンドアロンタイプの場合：

ヘッダ 256＋64×(測定チャネル数＋演算チャネル数)バイト

データ容量＝256＋64×(測定チャネル数＋演算チャネル数)＋(測定チャネル数×2＋演算チャネル数×4＋6)×データ長

拡張タイプの場合：

ヘッダ 576＋64×(測定チャネル数＋演算チャネル数)バイト

データ容量＝576＋64×(測定チャネル数＋演算チャネル数)＋(測定チャネル数×2＋演算チャネル数×4＋6)×データ長

たとえば，スタンドアロンタイプの場合，測定チャネル数：10，演算チャネル数：5，データ長：5Kのときのデータ容量は次のようになります。

データ容量＝256＋64×(10＋5)＋(10×2＋5×4＋6)×5K＝231216バイト

ただし，内蔵RAMディスクには1024バイト単位で保存するので，使用容量は231424バイトになります。

● 1ファイルあたりの測定時間

1ファイルあたりの測定時間の概略を次に示します。

スタンドアロンタイプ　測定チャネル数：30　演算チャネル：OFF

内蔵RAMディスクの容量		1037312バイト	2084864バイト	4178944バイト
内蔵RAMディスクの分割数		2分割	2分割	4分割
データ数		7817データ	15761データ	15792データ
ファイルサイズ		518098バイト	1042402バイト	1044448バイト
測定時間	測定周期 0.5sec	1時間5分8秒	2時間11分20秒	2時間11分36秒
	測定周期 2sec	4時間20分32秒	8時間45分20秒	8時間46分22秒
	測定周期 30sec	65時間8分0秒	5日11時間20分0秒	5日11時間35分30秒
	測定周期 60min	325日16時間0分0秒	656日16時間0分0秒	659日23時間0分0秒

ファイルサイズ＝256＋64×測定チャネル数＋(2×測定チャネル数＋6)×データ数

拡張タイプ　測定チャネル数：300　演算チャネル：OFF

内蔵RAMディスクの容量		1037312バイト	2084864バイト	4178944バイト
内蔵RAMディスクの分割数		2分割	2分割	4分割
データ数		822データ	1687データ	1630データ
ファイルサイズ		517908バイト	1042098バイト	1043916バイト
測定時間	測定周期 0.5sec	6分51秒	14分3秒	14分5秒
	測定周期 2sec	27分22秒	56分12秒	56分18秒
	測定周期 30sec	6時間50分30秒	14時間3分0秒	14時間4分30秒
	測定周期 60min	34日5時間0分0秒	70日6時間0分0秒	70日9時間0分0秒

ファイルサイズ＝576＋64×測定チャネル数＋(2×測定チャネル数＋6)×データ数

● 連続して測定データを保存する場合の設定例

連続して測定データを保存する

・ 操作の流れ

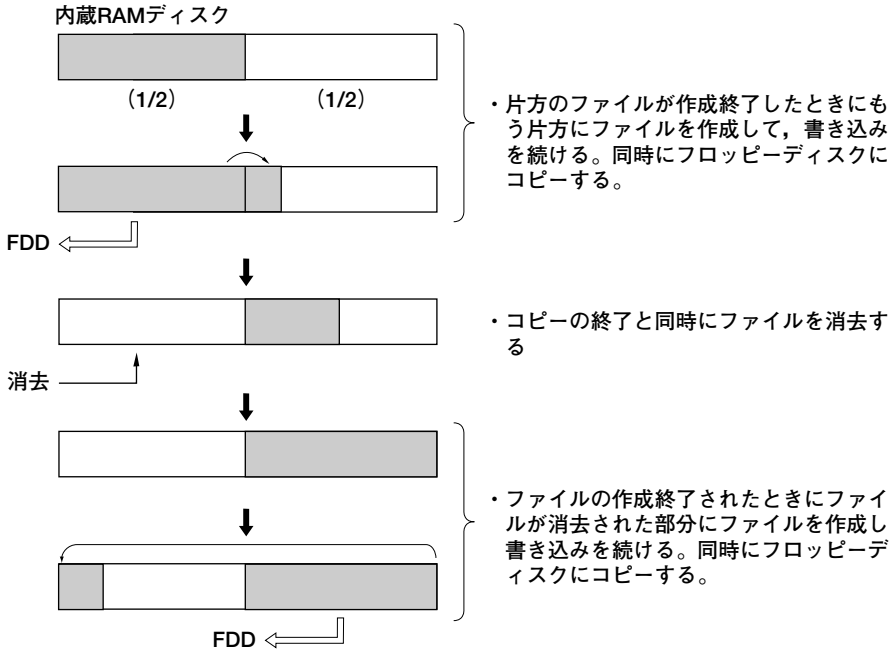
1. SET UPメニューでファイルコピー時にファイルの消去を実行することを設定する
   電源ON＋DISPキーでSET UPメニューに入る
   SET UPメニューの「MEM SET」　FILE COPY & DELETE＝ON
   SET UPメニューを終了する　END＝STORE

2. イベント/アクション設定でファイル終了時にコピーすることを設定する
   SETメニューの「LOGIC」　LOGIC BOX No.
   EVENT＝FILE_END
   ACT＝EDGE/MEMRY：CP_FDD

3. 書き込み動作を設定する
   MEM SETメニューの「WRITE MODE」　WRITE MODE＝REPEAT
   WRITE TRIG＝FREE
   WRITE DATA＝ALL
   WRITE NAME＝DATE
   WRITE MEMORY＝DIV2

4. STARTキーを押してスタートする
   ・設定操作の2.，3.はどちらが先になってもかまいません。

・ 解説



6.3 イベント/アクション機能を使って書き込みを開始する

● 操作の流れ

アラーム発生ごとに自動的に測定データ/演算データを保存する場合を例に操作の流れを示します。

1. 書き込みチャネルを選択する

設定メニュー	内容
MEM SETメニューの「CH SET」	001-01:CH SET＝ON （連続したチャネルを設定できます）

2. 書き込み動作を設定する
ここでは，ファイル容量の30%にアラーム発生前のデータを取り込むように設定します。

設定メニュー	内容
MEM SETメニューの「WRITE MODE」	WRITE MODE＝REPEAT WRITE TRIG＝TRIGGER WRITE DATA＝ALL WRITE NAME＝DATE WRITE MEMORY＝LENGTH WRITE LENGTH＝1k WRITE PRE TRIG＝30%

3. イベント/アクションを設定する

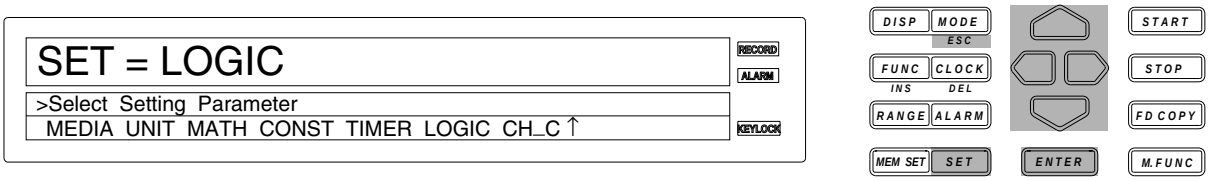
設定メニュー	内容
SETメニューの「LOGIC」	LOGIC BOX No. EVENT＝ALARM ACT＝EDGE/MEMRY：WR_TRIG

4. STARTキーを押してトリガ待ちにする
以降，RAMディスクがいっぱいになるまで，アラーム発生ごとに測定データ/演算データを書き込む動作を繰り返すことができます。

1.,2.の設定方法は6.2を，3.の設定方法は次ページをご覧ください。また，4.の操作は6.1をご覧ください。

● イベント/アクション設定例

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- ◠◡ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= □

◠/◡

LOGIC

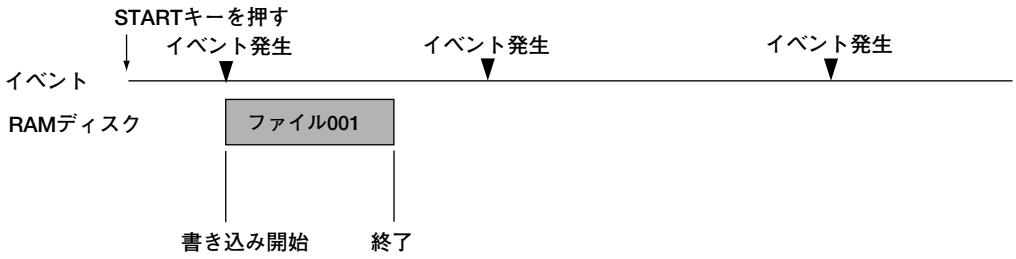
(単一メニュー)

ENTER ⟶ **LOGIC BOX No.=01**	ENTER
↓ **EVENT=ALARM**	ENTER
↓ **ACT=EDGE/ALARM ACK**	◡
↓ **ACT=EDGE/MEMRY:WR TRIG**	◡
↓ **ACT=EDGE/MEMRY:WR TRIG**	ENTER
↓ ***SET OK*** (設定終了)	ESC

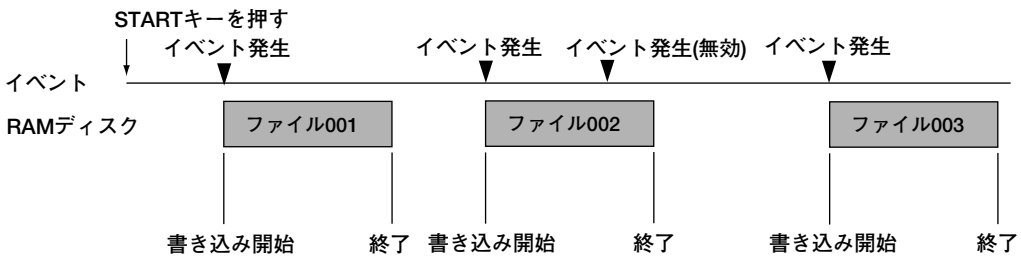
解　説

● イベント/アクション機能による書き込み動作

WRITE MODEがSINGLEのとき



WRITE MODEがREPEATのとき

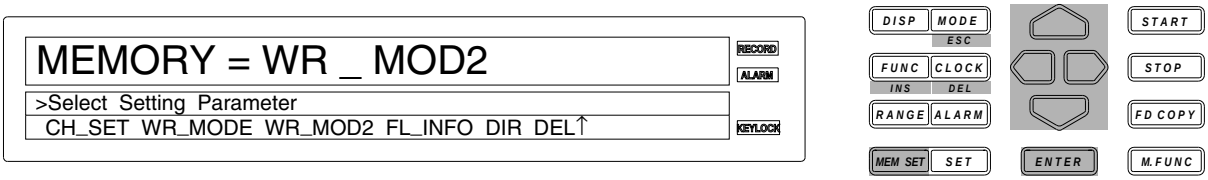


● イベント/アクション機能使用時のキー操作

アクションに書き込み開始トリガ(WR_TRIG)を設定した場合，設定後STARTキーまたはアクションに書き込み開始(START)を設定し，トリガ(イベント)待ち状態にしておく必要があります。

6.4 定刻ファイル，レポートデータの書き込み動作を設定する

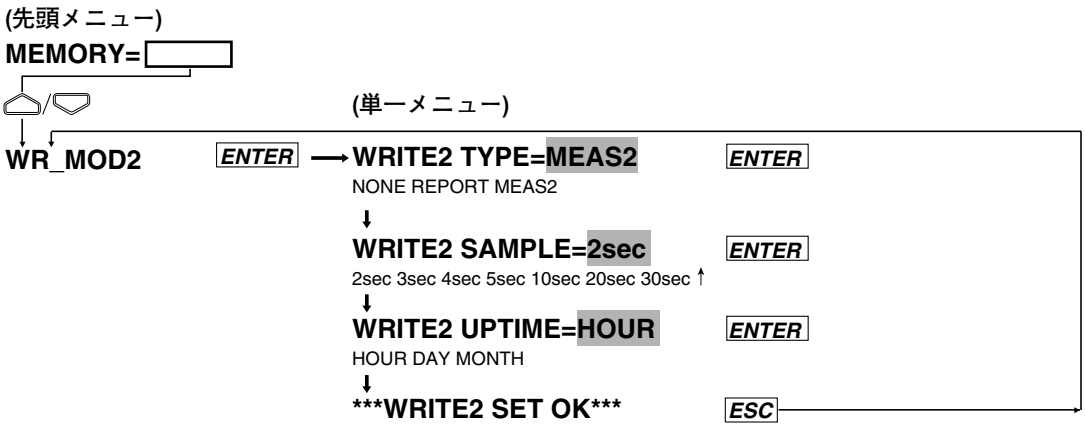
操作キー



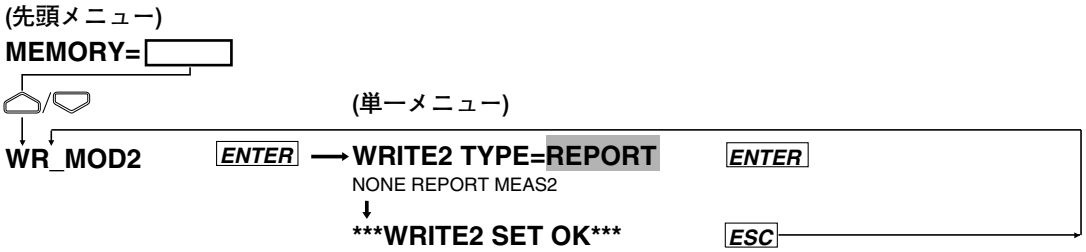
操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- ◠◡ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● 定刻ファイル



● レポートファイル



解　説

● 定刻ファイルの書き込みチャネル

定刻ファイルの書き込みチャネルは，測定/演算データと同じです。設定は「6.2　書き込みチャネル/書き込み動作を設定する」をご覧ください。

● ファイルの種類(WRITE2 TYPE)

次から選択します。

NONE：　　レポートファイル，定刻ファイルの両方とも保存しません。

REPORT：　レポートファイルを保存します。

MEAS2：　　定刻ファイルを保存します。

内蔵RAMディスクにファイルが保存されている場合，ファイルの種類は変更できません。

Note

- 定刻ファイル，レポートファイルにはファイルアラーム機能はありません。
- 定刻ファイル，レポートファイルには1スキャン分のデータ書き込み機能はありません。
- レポートファイルをASCIIに変換してコピーできません。別売のアプリケーションソフトDP38011をご使用ください。
- 定刻ファイル，レポートファイルにはSINGLEモード(1ファイル保存して書き込み終了)はありません。
- 定刻ファイルにはプリトリガ機能はありません。
- レポートファイルは書き込みを中断(PAUSE)できません。

● レポートファイル

レポートファイルの種類やレポート作成する日付・時刻は，セットアップモードで設定します。「10.11　レポート作成条件を設定する」をご覧ください。

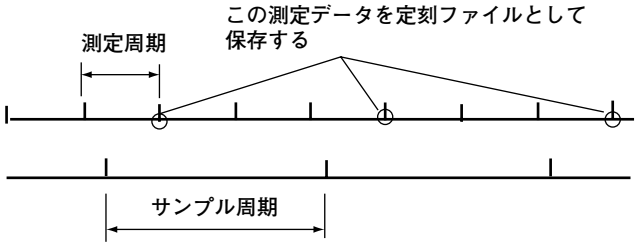
● サンプル周期(SAMPLE)

サンプル周期は次のうち，測定周期の整数倍となるものを選択できます。

2sec，3sec，4sec，5sec，10sec，20sec，30sec，1min，2min，3min，4min，5min，10min，20min，30min，60min

測定周期を変更して，サンプル周期が測定周期の整数倍でなくなった場合，書き込み周期は1minに自動的に変更されます。

サンプル周期が測定周期と同期していない場合は，定刻ファイルで保存するタイミングのあとの測定データを保存します。



● アップタイム(UP TIME)

ファイル作成の時間を設定します。

HOUR：　正時(1時，2時，3時・・・)に1ファイルを作成(1時間分の測定データ)

DAY：　毎日，指定した時刻に1ファイルを作成(1日分の測定データ)
作成時刻はレポートファイルの日報作成時刻と同じです。
設定方法は「10.11　レポート作成条件を設定する」をご覧ください。

MONTH：毎月，指定した時刻に1ファイルを作成(1月分の測定データ)
作成日付時刻はレポートファイルの月報作成日付時刻と同じです。
設定方法は「10.11　レポート作成条件を設定する」をご覧ください。

● データの書き込み開始条件

- STARTキーを押すと書き込みを開始します。
- 測定/演算データファイルも書き込む場合，測定/演算データファイルも同時に書き込みを開始します。
- レポートファイルの場合，レポート動作がスタート状態でないと書き込みを開始しません。「ＦＵＮＣ」キーを押した画面またはイベント/アクションのアクションに「REPORT START」を設定してレポート動作をスタートします。
- イベント/アクション機能で書き込みを開始することもできます。イベント/アクションについては「9.1　イベント/アクション機能を設定する」をご覧ください。

Note

- 最初の定刻ファイル，レポートファイルは，書き込み開始から最初の定刻ファイル/レポートファイル作成日付時刻までのデータを保存するするため，所定のデータ数より少ない場合があります。
- 定刻ファイルの書き込み開始，中止，再度開始の動作を1分間に行うとエラーになり，書き込みを開始できないことがあります。書き込み開始，中止，再度開始の動作は1分以上の間隔で行ってください。

● コピー

内部RAMディスクのデータをフロッピーディスク，SCSIデバイスにコピーするときに，定刻ファイルはASCII変換してコピーできます。

● 書き込み方法

定刻ファイル，レポートファイルは，内蔵RAMディスクがいっぱいになるまでファイルを作成します。SET UPモードの設定により古いファイルを削除して，新しいファイルを書き込むこともできます。

古いファイルを削除しても新しいファイルの領域が確保できなかった場合，次に古いファイルを削除します。古いファイルを最大5個削除しても新しいファイルの領域が確保できなかった場合は，書き込みを停止します。

Note

- 定刻ファイルの場合，内蔵RAMディスクに定刻ファイルが残った状態で定刻ファイルの書き込み条件を変更すると，書き込みを開始しても書き込めないときがあります。このようなときは，残っている定刻ファイルをディスクにコピーしたのち，削除してください。

● **ファイル名**

定刻ファイル

定刻ファイルのファイル名は次のように自動的に決まります。

MddhhmmZ.DAS

M： 月(1～9，X，Y，Z　Xは10月，Yは11月，Zは12月)

dd： 日(1～31)

hh： 時(0～23)

mm： 分(0～59)

Z： Zに固定

Note

· 定刻ファイルのフォーマットは測定/演算データファイルと同じです。
測定/演算データファイルと同じ方法で解析できます。

レポートファイル

レポートファイルのファイル名は次のように自動的に決まります。

時報ファイル：yymddhhn.RBI

日報ファイル：Dyymddn.RBI

月報ファイル：Myymn.RBI

yy： 年(00～99)

m： 月(1～9，X，Y，Z　Xは10月，Yは11月，Zは12月)

dd： 日(1～31)

hh： 時(0～23)

D： 日報ファイルに固定

M： 月報ファイに固定

n： 連番(0～9，A～W)

● **ファイルサイズ**

レポートファイル

次のとおりです。

ファイルの種類	ファイル容量	内蔵RAMディスク上にとられる領域
時報	3634バイト	4096バイト
日報(基本)	3634バイト	4096バイト
日報(拡張)	15346バイト	15360バイト
月報(基本)	3634バイト	4096バイト
月報(拡張)	18762バイト	19456バイト

定刻ファイル

定刻ファイルのファイル容量は次のページをご覧ください。

定刻ファイルの最大チャネル数

スタンドアロンタイプ　測定/演算データファイルも同時に保存　ROTATE：ON　演算チャネル：OFF

内蔵RAMディスクの容量			1Mバイト			2Mバイト			4Mバイト		
ファイルサイズの上限			259328バイト			521216バイト			1044736バイト		
サンプル周期			2sec	1min	10min	2sec	1min	10min	2sec	1min	10min
アップタイム	1HOUR	保存可能なチャネル数 ファイルサイズ	30 120976バイト	30 6136バイト	30 2572バイト	30 120976バイト	30 6136バイト	30 2572バイト	30 120976バイト	30 6136バイト	30 2572バイト
	1DAY	保存可能なチャネル数 ファイルサイズ	保存不可	30 97216バイト	30 11680バイト	3 518848バイト	30 97216バイト	30 11680バイト	9 1037632バイト	30 97216バイト	30 11680バイト
	1MONTH	保存可能なチャネル数 ファイルサイズ	保存不可	保存不可	25 251840バイト	保存不可	2 446784バイト	30 296800バイト	保存不可	8 982848バイト	30 296800バイト

ファイルサイズ＝256＋64×測定チャネル数＋(2×測定チャネル数＋6)×(アップタイム/サンプル周期)

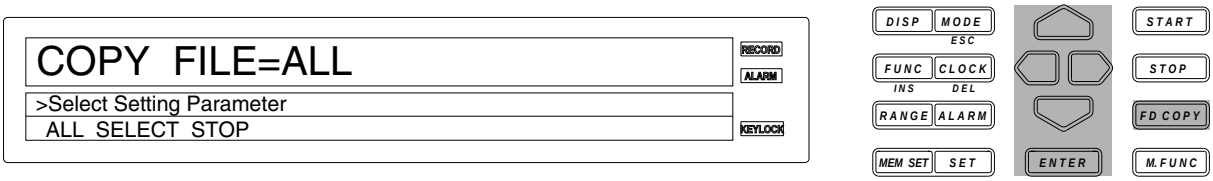
拡張タイプ　測定/演算データファイルも同時に保存　ROTATE：ON　演算チャネル：OFF

内蔵RAMディスクの容量			1Mバイト			2Mバイト			4Mバイト		
ファイルサイズの上限			259328バイト			521216バイト			1044736バイト		
サンプル周期			2sec	1min	10min	2sec	1min	10min	2sec	1min	10min
アップタイム	1HOUR	保存可能なチャネル数 ファイルサイズ	67 256864バイト	300 56136バイト	300 23412バイト	139 520672バイト	300 56136バイト	300 23412バイト	282 1044624バイト	300 56136バイト	300 23412バイト
	1DAY	保存可能なチャネル数 ファイルサイズ	保存不可	84 256512バイト	300 107040バイト	3 519168バイト	173 518528バイト	300 107040バイト	9 1037952バイト	300 892416バイト	300 107040バイト
	1MONTH	保存可能なチャネル数 ファイルサイズ	保存不可	保存不可	25 251260バイト	保存不可	2 447104バイト	54 512928バイト	保存不可	8 983168バイト	113 1043456バイト

ファイルサイズ＝576＋64×測定チャネル数＋(2×測定チャネル数＋6)×(アップタイム/サンプル周期)

7.1　データファイルをコピーする

操作キー



操作手順

・FD COPYキーを押して，FD COPYメニューに入ります。

・ △▽ で　内を設定/選択します。

(先頭メニュー)

(A CODE NUMBER=　　)*1(ENTER)

↓

COPY MODE=ALL　　ENTER

ALL SELECT REPORT STOP

↓

運転表示

△/▽

COPY MODE=SELECT　　ENTER

↓

COPY FILE=AAA　　ENTER

AAA BBB CCC DDD↑

↓

COPY DRIVE=FLOPPY*2　　ENTER

FLOPPY SCSI0 SCSI1 SCSI2 SCSI3

SCSI4 SCSI5 SCSI6 SCSI7

↓

運転表示

***1 SET UP**メニューでコピーロックを設定した場合に表示

***2 SCSI**インタフェースオプション(/C5)付加時に表示

解　説

測定データ/演算データ，定刻ファイル，レポートファイルを内蔵RAMディスクからフロッピーディスク，SCSIデバイスへコピーします。測定データ/演算データファイルの拡張子は.DAT，定刻ファイルの拡張子は.DAS，レポートファイルの拡張子は.RBIです。

● フロッピーディスク，SCSIデバイスへのコピー

- すべてのファイルをコピーするか，指定したファイルだけをコピーするかを選択します。
  - ALL：　すべてのファイルをコピーします。コピー先に同名ファイルがあった場合はコピーしません。
  - SELECT：測定/演算データファイルまたは定刻ファイルを1つだけコピーします。コピー先に同名のファイルがあった場合は上書きされます。
  - REPORT：レポートファイルを1つだけコピーします。コピー先に同名のファイルがあった場合は上書きされます。
  - STOP：　ALLを設定して複数のファイルをコピーしている場合にコピーを中止します。
- コピーするときにファイル名は変更できません。
- すべてのファイルをコピー中にフロッピーディスク，SCSIデバイスの容量が足りなくなったときは，メインディスプレイに「Change Media　*」と表示されます。その場合は，新しいフロッピーディスク，SCSIデバイスを挿入し，どれかキーを押すと，コピーが続けられます。

  SCSIデバイスへコピー中に「Change Media　*」が表示された場合，新しいSCSIデバイスを挿入し，どれかキーを押すと，新しいSCSIデバイスにファイルのすべてのデータがコピーされます。古いSCSIデバイスには，途中までコピーされたファイルが残ります。
- コピー後にコピー元のファイルを消去するかしないかをSET UPメニューで設定できます。
- コピー先に同名のファイルがあった場合は上書きされます。
- レポートファイル以外ではイベント/アクション機能を使ってイベントに「FILE_END」，アクションに「CP_FDD」または「CP_SCI0」～「CP_SCI7」を設定すると，自動的にファイルをフロッピーディスクまたはSCSIデバイスに保存することができます。その場合は，すべてのファイルがコピーされます。

● コピー中の表示

サブ2ディスプレイ(最下段表示部)に次のステータスを表示します。

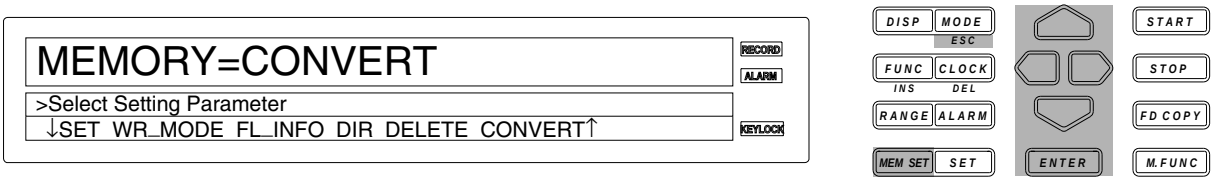
B：ファイルコピー中

Note

- コピー中，設定データの保存/読み込みはできません。
- フロッピーディスクを長時間フロッピーディスクドライブに入れたままにしないでください。フロッピーディスクドライブ内にほこりなどが入り，故障する恐れがあります。
- コピー中は，ディレクトリ表示を含めてフロッピーディスク，SCSIデバイスに関する設定はしないでください。正常にコピーできないことがあります。

7.2 ASCIIデータに変換してコピーする

操作キー



操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- ◁▷ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
MEMORY= ▭

◁/▷

CONVERT ENTER → **(単一メニュー)**

(A CODE NUMBER=)*1(ENTER **)**
↓
CONV FILE=AAA ENTER
AAA BBB CCC DDD
↓
CONV CH=001 -A05 ▷
>Select Channel No.
↓
CONV CH=001- A05 ENTER
>Select Channel No.
↓
CONV DAT= 1 - 200 ▷
>Start limit (1~200000)
↓
CONV DAT= 1 - 200 ENTER
>End limit (1~200000)
↓
CONVERT DRIVE=FLOPPY*2 ENTER
FLOPPY SCSI0 SCSI1 SCSI2 SCSI3
SCSI4 SCSI5 SCSI6 SCSI7
↓
Copying... *

*****CONV COPY OK***(設定終了)** ESC → (先頭メニューへ)

***1 SET UP**メニューでコピーロックを設定した場合に表示
***2 SCSI**インタフェースオプション(/C5)付加時に表示

解　説

内蔵RAMの測定データ/演算データまたは定刻ファイルをASCIIデータに変換して，フロッピーディスク，SCSIデバイスにコピーします。レポートファイルをASCIIデータに変換してコピーすることはできません。拡張子は.CSVです。

● 変換チャネル(CONV CH)

ASCIIデータに変換するチャネルを設定します。測定チャネルと演算チャネルの並び順は，001，002，...，560，A01，A02，...，A60です。たとえば，559-A02と設定すると559，560，A01，A02のデータが変換されます。

● 変換データ(CONV DATA)

変換チャネルで指定したチャネルの変換範囲を設定します。設定は，変換開始データと終了データのデータ番号で行います。

● コピー先(CONV DRIVE)

SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示されます。コピー先をDC100内蔵のフロッピーディスク，外付けのSCSIデバイスから選択します。SCSIデバイスの場合は，SCSI No.で選択してください。

● データ容量

測定データ/演算データをASCIIデータに変換すると，1データのデータ容量は12バイト/1データになります。データ容量は次の式で求められます。

データ容量＝ 178＋20×変換チャネル数－2＋(24＋12×変換チャネル数－1)×変換データ数

コピー先のディスク容量が足りない場合はコピーできません。

● データフォーマット

ASCII形式に変換したデータは次のフォーマットで保存されます。

```
"Sample by Stand-alone"
"Trigger Time","96-02-14 15:05:07"   ← トリガの日付/時刻
"Sample Rate(Sec)",    2            ← データ書き込み周期
"Start Data No.",      1            ← ASCII変換開始データ番号
"Data Length",    20                ← データ長(データ数)
"Ch.Name","TURBINE1","TURBINE2","TURBINE5","TURBINE7","TURBINE0"   ← チャネル番号またはタグ
"Unit","mV      ","Kg/mm   "," C       "," C       "," C      "   ← 単位
"YY-MM-DD HH:MM:SS.S"          ← トリガがかかったデータ
"96-02-14 15:05:07.0","     12.520","     315.00","       23.2","       -5.0","    16.3"
"96-02-14 15:05:09.0","     12.322","     315.05","       23.2","       -4.9","    15.9"
"96-02-14T15:05:11.0","     13.724","     315.20","       23.3","       -4.8","    15.9"
"96-02-14 15:05:13.0","     13.220","     315.12","       23.3","       -4.9","    15.8"
"96-02-14 15:05:15.0","     13.925","     315.60","       23.3","       -4.9","    15.8"
"96-02-14 15:05:17.0","     13.227","     315.55","       23.3","       -4.9","    16.0"
"96-02-14 15:05:19.0","     13.928","     315.04","       23.3","       -5.0","    16.1"
"96-02-14 15:05:21.0","     12.620","     315.29","       23.3","       -5.1","    16.1"
"96-02-14 15:05:23.0","     12.643","     315.01","       23.2","       -5.1","    16.2"
"96-02-14 15:05:25.0","     13.426","     315.05","       23.2","       -5.1","    16.3"
"96-02-14 15:05:27.0","     12.227","     315.42","       23.2","       -5.2","    15.9"
```

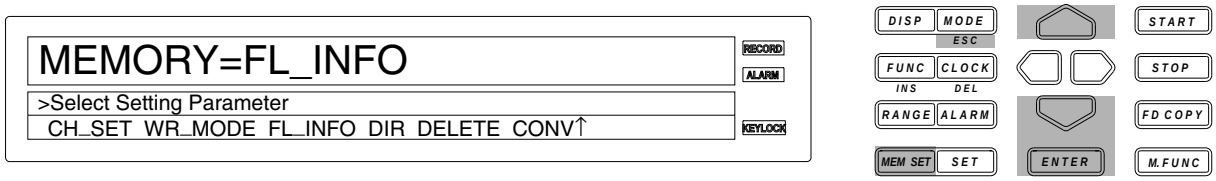
保存した日付/時刻　　データ

Note

- 一部のASCII特殊コードは，次のように変換されます。
  - ° ⇒スペース(20H)
  - Ω⇒スペース(20H)
  - μ⇒u(75H)
  - ε⇒e(65H)
  - ⇒スペース(20H)
- コピー中，設定データの保存/読み込みはできません。
- トリガをかけてデータを保存した場合，トリガ時に保存したデータ時刻の先頭に「T」が付きます。

7.3 ファイルの情報を表示する

操作キー



操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- ◁▷で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
MEMORY= □

◁/▷

FL INFO — *ENTER* → (単一メニュー)

INFO TYPE=DAT *1 — *ENTER*
DAT DAS RBI
↓
INFO FILE=AAA — *ENTER*
AAA BBB CCC DDD
↓
>MODEL=EXPANDABLE — *ENTER*
>97/07/07 00:00:00 LENGTH=200000
>SAMPLE= 10(Sec) TRIG DATA No.= 1
↓
>CHANNEL=001-60 — *ENTER*
>ON■ 001■■■■■■■■■■ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□
>ON■ 031■■■■■■■■■■ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

*****FL_INFO END***(設定終了)** — *ESC* → (先頭メニューへ)

*1 レポートオプション(/M3)付加時に表示

解　説

RAMディスクに保存されている測定データ/演算データ，定刻ファイル，レポートデータのファイル情報を表示します。

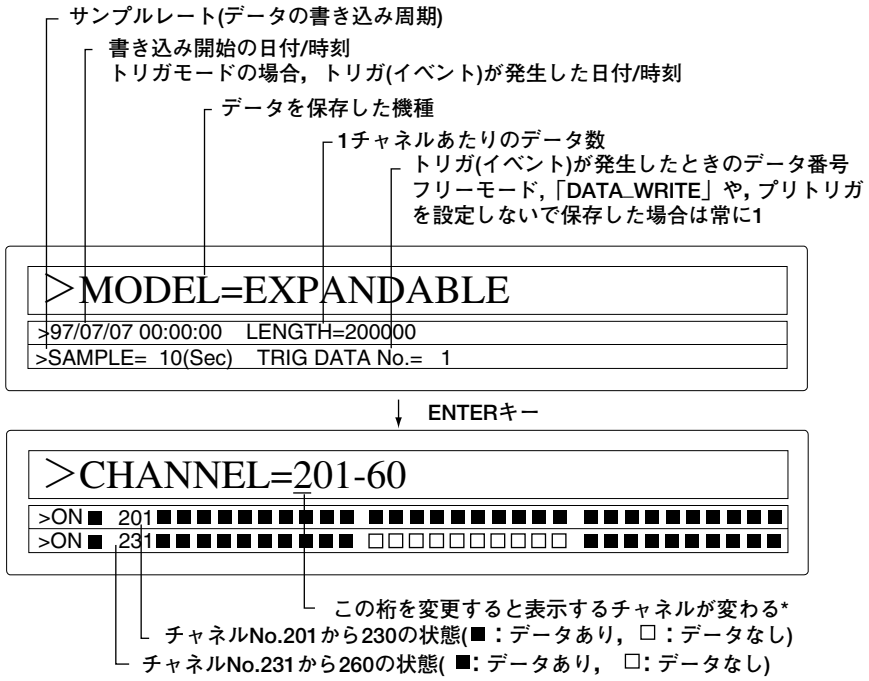
● ファイルの種類(TYPE)

DAT：測定データ/演算データファイル
DAS：定刻ファイル
RBI： レポートファイル

● ファイル情報の表示

以下の情報を表示します。

・ 測定/演算データファイル，定刻ファイル

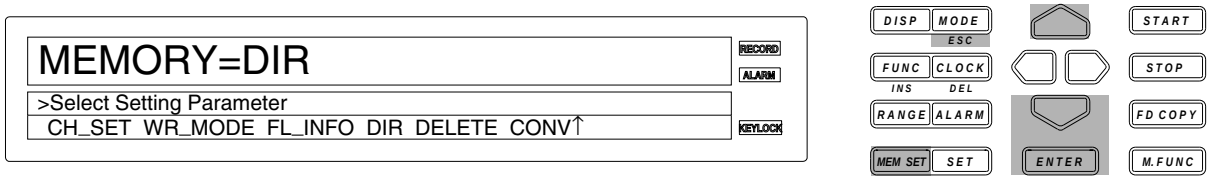


* スタンドアロンタイプで演算オプションが未装着の場合，チャネルの変更はできません。

・ レポートファイル

7.4 ディレクトリを表示する

操作キー



操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)

MEMORY= □

△/▽

DIR — *ENTER* → **MEMORY=** **20000BYTES** *ENTER*

(単一メニュー)

>FILE001.DAT 97/06/01 06:30

>FILE002.DAT 97/06/02 10:00

↓

*****DIR END***** (設定終了) — *ESC*

解　説

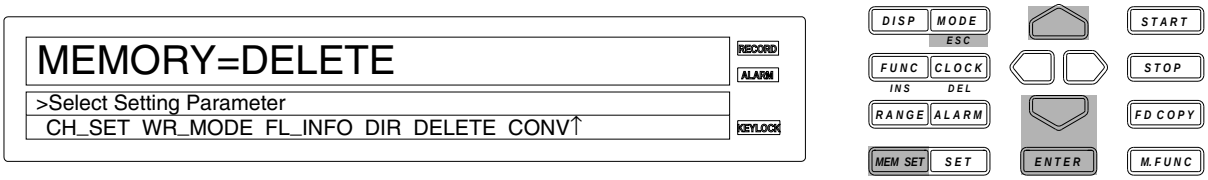
内蔵RAMディスクのディレクトリとメモリ残量を表示します。

● ディレクトリ

- ファイル名とファイル作成日時を表示します。
- △▽ キーでファイル名を切り替えて表示します。

7.5 データファイルを削除する

操作キー



操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)

MEMORY=

△/▽

DELETE — ENTER →

(単一メニュー)

DELETE TYPE=DAT *1 — ENTER
DAT DAS RBI
↓
DELETE FILE=AAA — ENTER
AAA BBB CCC
↓
DELETE=YES — ENTER
NO YES
↓
*****DELETE END***(設定終了)** — ESC → (先頭メニューへ)

1 レポートオプション(/M3)付加時に表示

解　説

内蔵RAMディスクに保存したファイルを削除します。

● **ファイルの種類(TYPE)**

DAT：測定データ/演算データファイル
DAS：定刻ファイル
RBI： レポートファイル

● **ファイル削除の確認(DELETE)**

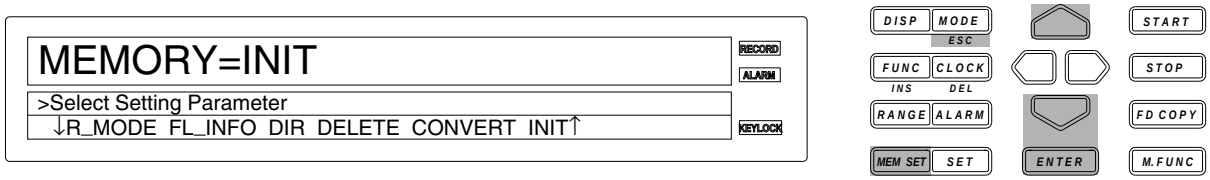
YES： ファイルを削除します。
NO： ファイルを削除しません。

Note

削除中，通信機能は停止します。

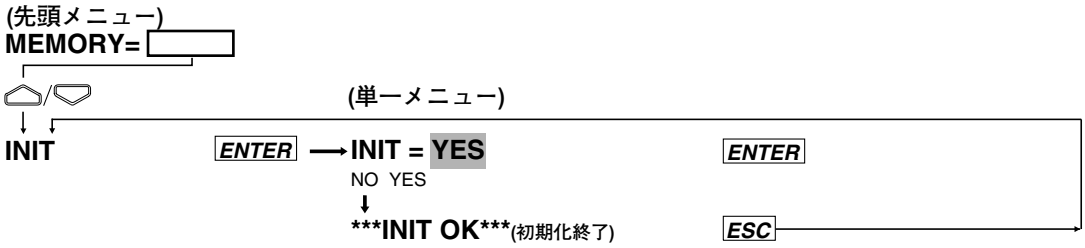
7.6 RAMディスクを初期化する

操作キー



操作手順

- MEM SETキーを押して，MEM SETメニューに入ります。
- △▽で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

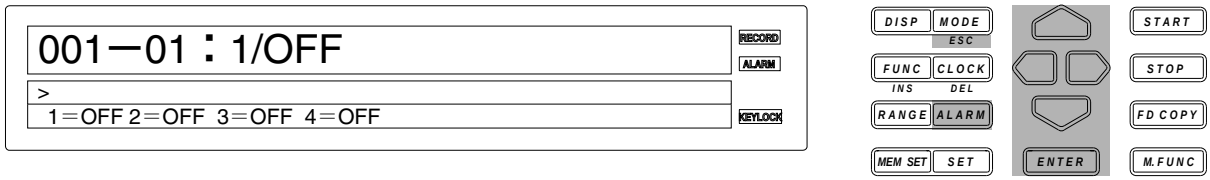
内蔵RAMディスクを初期化します。初期化するとRAMディスクのすべてのデータが無くなります。必要なデータは，初期化する前にフロッピーディスク，SCSIデバイスにコピーしてください。

Note

初期化中，通信機能は停止します。

8.1　アラーム/リレー(内部スイッチを含む)を設定する

操作キー



操作手順

- ALARMキーを押して，ALARMメニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)

001-01:1/OFF ⇨
>Select Channel No.
↓
001-01:1/OFF
>Select Channel No. ⇨

001-01:1/OFF ⇨
1 2 3 4

(単一メニュー)

001-01:1/OFF — ENTER
↓
*****SET OK*****(設定終了) — ESC

△/▽
001-01:1/H_=_ _ _0.00 ⇨
↓
001-01:1/H_=_ _ _0.00 — ENTER
>Alarm Limit(0.00～100.00)
↓
RELAY=OFF — ENTER
↓
△/▽ *****SET OK*****(設定終了) — ESC

RELAY=S01 ⇨
↓
RELAY=S01 — ENTER
↓
*****SET OK*****(設定終了) — ESC

解　説

● チャネルの選択

チャネル番号A01～A60は演算チャネル(オプション)です。

● アラーム項目番号の選択

チャネルごとに設定します。

・ 1，2，3，4の中から選択します。
・ 1つのチャネルに対して，1～4まで設定できます。

Note

・入力の種類が「SKIP」のときや演算チャネルのモードがOFFのときアラームの設定はできません。
・次の操作をしたとき，アラームの種類はOFFになります。
　・対象チャネルの入力の種類/測定レンジの変更
　・演算チャネルのON/OFFや演算式の変更
　・リニアスケーリングでのスパン/リニアスケーリング値の変更
　・チャネル間差演算，RRJCの基準チャネルの変更
　・パワーモニタチャネルの結線方法と入力レンジ
・アラーム/リレー(内部スイッチを含む)の発生/動作によって，本機器に一定の動作をさせることができます。詳細は「9.1　イベント/アクション機能を設定する」(9-1ページ)を参照してください。

● アラームの種類の選択

アラーム項目番号ごとに，1つのアラームの種類を選択します。

・ アラームの種類は次の中から選択します。初期設定はOFFです。
　・OFF：　アラームを設定しません。
　・H：　上限アラーム。測定値がアラーム値以上になったときに，アラームを発します。
　・L：　下限アラーム。測定値がアラーム値以下になったときに，アラームを発します。
　・RH：　変化率上昇限アラーム。一定時間(変化率アラームインタバル)内の測定値の上昇方向の変化量がアラーム値以上になったときに，アラームを発します。
　・RL：　変化率下降限アラーム。一定時間(変化率アラームのインタバル)内の測定値の下降方向の変化量がアラーム値以上になったときに，アラームを発します。
　・dH：　2つのチャネル間差がアラーム値以上になったときに，アラームを発します。ただし，チャネル間差演算が選択されているチャネルだけに，アラームの種類として選択できます。
　・dL：　2つのチャネル間差がアラーム値以下になったときに，アラームを発します。ただし，チャネル間差演算が選択されているチャネルだけに，アラームの種類として選択できます。
・ 変化率アラームのインタバルの設定，その他アラームの基本設定は「10.3　アラームインタバル/ヒステリシス/ホールド/A/D積分時間/フィルタを選択する」(10-3ページ)を参照してください。
・ チャネル間差演算については「5.1　入力の種類とスパンを設定する」(5-3ページ)を参照してください。
・ 演算チャネルのアラームの種類は，H(上限アラーム)，L(下限アラーム)だけです。

● アラーム値の設定

アラーム項目番号ごとに，1つのアラーム値を設定します。設定範囲は入力の種類によって次のようになります。初期設定は0です。

・ H，L
　・VOLT，TC，RTD，DI，DELTA：　測定レンジの範囲内です。ただし，DIは0または1のどちらかの設定になります。
　・SCALE：　リニアスケーリング値の範囲内です。
　・演算チャネル：　演算設定のスパン範囲内です。

・RH，RL
　・VOLT，TC，RTD，DI，DELTA：　1～(測定レンジの上限－測定レンジの下限)の範囲内です。ただし，小数点を除いて考えて，30000を超えたときは30000を設定します。また，DIは1だけの設定になります。
　・SCALE：　小数点を除いて考えて，1～30000の範囲内です。
・dH，dL
　・基準チャネルVOLTのとき：　測定レンジの範囲内です。
　・基準チャネルVOLT以外のとき：　(測定レンジの上限－測定レンジの下限)～－(測定レンジの上限－測定レンジの下限)の範囲内です。
・入力の種類については「5.1　入力の種類とスパンを設定する」(5-3ページ)を参照してください。

Note

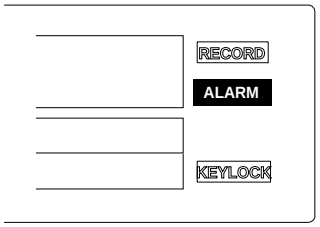
連続したチャネルに対してアラーム値を設定するとき，小数点の扱いが次のようになります。
　連続したチャネルを設定した場合，設定したチャネルの測定レンジが異なるときのアラーム値の小数点は，それぞれの測定レンジで決まっている位置になります。その結果測定可能範囲を超えている場合は，エラーになります。
　たとえば，測定レンジ20mV，2V，タイプTの熱電対のチャネルを設定し，アラーム値を10000に設定した場合，次のようになります。
　　測定レンジ20mVのチャネルのアラーム値：　10.000mV
　　測定レンジ2Vのチャネルのアラーム値：　1.0000V
　　タイプTの熱電対のチャネルのアラーム値：　1000.0℃
　タイプTの熱電対の測定範囲は－200.0～400.0℃のため，エラーになります。各測定レンジの小数点位置については「第14章　仕様」を参照してください。

● リレー(内部スイッチ)の設定

設定したアラームが発生したとき，どのアラーム出力リレー/内部スイッチを動作させるのかを設定します。
・アラーム出力リレー/内部スイッチを次の中から選択します。初期設定はOFFです。
　・OFF：　アラーム出力リレー/内部スイッチは動作しません。
　・S01～S60：　内部スイッチが60個あります。
　・UMN：　Uはアラーム出力モジュール/DI/DOモジュールがあるユニット番号，Mはアラーム出力モジュール/DI/DOモジュールがついているスロット番号，Nは0～9の番号です。詳細は3-7ページを参照してください。
・複数のアラーム設定を1つのアラーム出力リレー/内部スイッチに設定できます。
・アラーム出力リレー/内部スイッチには，アラームが発生したときの動作モードを設定できます。詳細は「10.4　リレー/内部スイッチの動作モードを設定する」(10-5ページ)を参照してください。
・アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールがシステム認識されなくなったとき，リレーの設定はOFFになります。システム認識するための操作については3-32ページを参照してください。

8.2　アラームの表示を確認する

点灯表示



解　　説

● アラームの表示

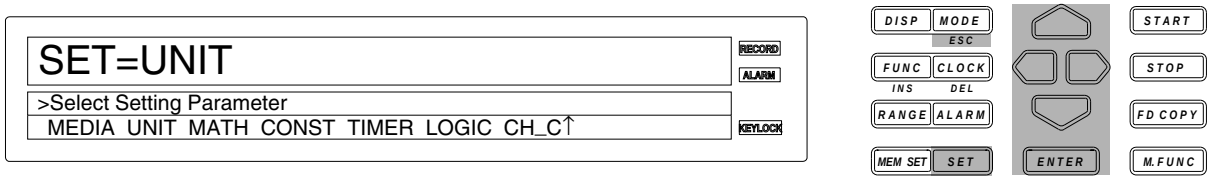
- 1つでもアラーム状態を検知しアラームを発したとき，「ALARM」文字を点灯します。
- チャネルごとのアラームの状態をディスプレイで確認するときは，「4.4　アラームサーチ表示をする」(4-7ページ)または「4.8　アラームステータス表示をする」(4-12ページ)を参照してください。
- アラーム出力リレー/内部スイッチの状態をディスプレイで確認するときは，「4.9　リレーステータス表示をする」(4-13ページ)を参照してください。
- アラーム表示ホールド機能(10-4ページ参照)によって，アラーム表示ホールドをONにしているときは，アラームを発したとき，「ALARM」文字表示とアラームステータス表示が点滅します。アラーム状態が解除されても同じ表示をしています。
- アラーム表示ホールド機能がONのとき，アラームの現在の状態を表示で確認する機能として，アラームアクノレッジ機能があります。FUNCメニューで「ALARM_ACK」を選択しENTERキーを押して，アラームアクノレッジ機能を動作させます。このときの詳細な説明は「2.4　アラーム(警報)機能」(2-8ページ)を参照してください。

● アラームのリセット

リレーホールド機能(10-7ページ参照)がONになっているときに，FUNCメニューで選択できるメニューです。「ALARM　RST」を選択しENTERキーを押して，アラームリセット機能を動作させます。アラームリセットの詳細な説明は「2.4　アラーム(警報)機能」(2-8ページ)を参照してください。

8.3 単位を設定する

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- ⏢⏣ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= ▭

(単一メニュー)

UNIT — *ENTER* → **001-01:UNIT=**_ _ _ _ _ _ ⏢
>Select Channel No.
↓
001-01:UNIT=_ _ _ _ _ _ ⏢
>Select Channel No.
↓
001-01:UNIT=Ω_ _ _ _ _ *ENTER*
>↓%&()+−*/.:° μ ε 0123- - -89 ABC- - -KL↑
↓
*****SET OK*****(設定終了) *ESC* → (先頭メニューへ)

解　説

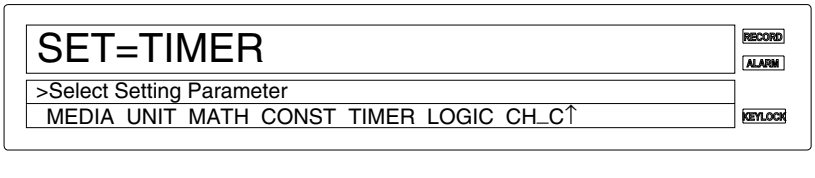
● 単位の設定(UNIT)

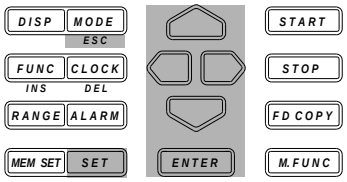
6文字以内でチャネルごとに設定します。初期設定は空白です。

- 単位の文字/数字はメニューの中から選択してください。
- リニアスケーリングの設定をしているチャネルだけに，ここで設定した単位が使用されます。
- 文字/数字の削除と挿入は，「●文字/数字の削除と挿入」(8-8ページ)を参照してください。
- オプションの演算機能付きの場合演算チャネルの単位を設定するときは，チャネル番号をA01～A60（スタンドアロンタイプの場合，A01～A30）で設定します。

8.4 タイマを設定する

操作キー





操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= □

TIMER — ENTER → **TIMER No.=1** (1 2 3 4 5 6) — ENTER

- **1:TIMER MODE=RELATIVE** — ENTER
  - **1:TIME=00 01: 00** — ENTER
    >Set Day & Time DD HH:MM:00
    - △/▽
    - *****SET OK***(設定終了)** — ESC
  - **1:TIMER MODE=ABSOLUTE** — ENTER
    - **1:TIME=1h** — ENTER
      1min 2min 3min 4min 5min 6min 10min
      12min 15min 20min 30min 1h 2h 3h 4h 6h
      8h 12h 24h
    - **1:REF TIME=00:00** — ENTER
    - *****SET OK***(設定終了)** — ESC

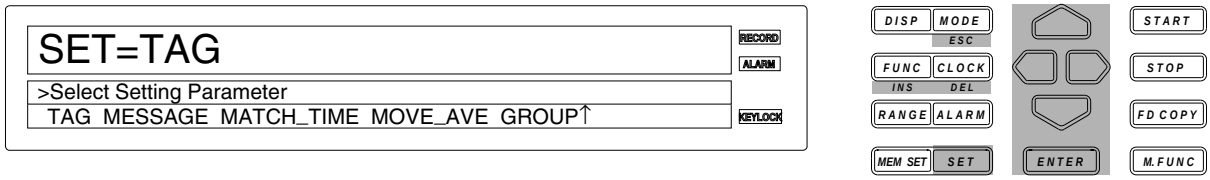
解　説

● タイマの設定 (TIMER)

- TIMER No.(タイマ番号の選択)
  6種類のタイマが設定できます。
- TIME MODE(タイマモードの選択)
  次の中から選択します。初期設定はRELATIVEです。
  - RELATIVE(相対時間設定)
    - 00日00時01分～31日23時59分の間で，1分単位で設定します。
    - 初期設定は00日01時00分です。
  - ABSOLUTE(絶対時間設定)
    - 時間間隔を次の中から選択します。初期設定は1hです。
      1min，2min，3min，4min，5min，6min，10min，12min，15min，20min，30min，1h，2h，3h，4h，6h，8h，12h，24h
    - 基準時刻を，時：分で設定します。初期設定は00時00分です。
- タイマの設定はイベント/アクション機能（9-1ページ参照）で使用します。

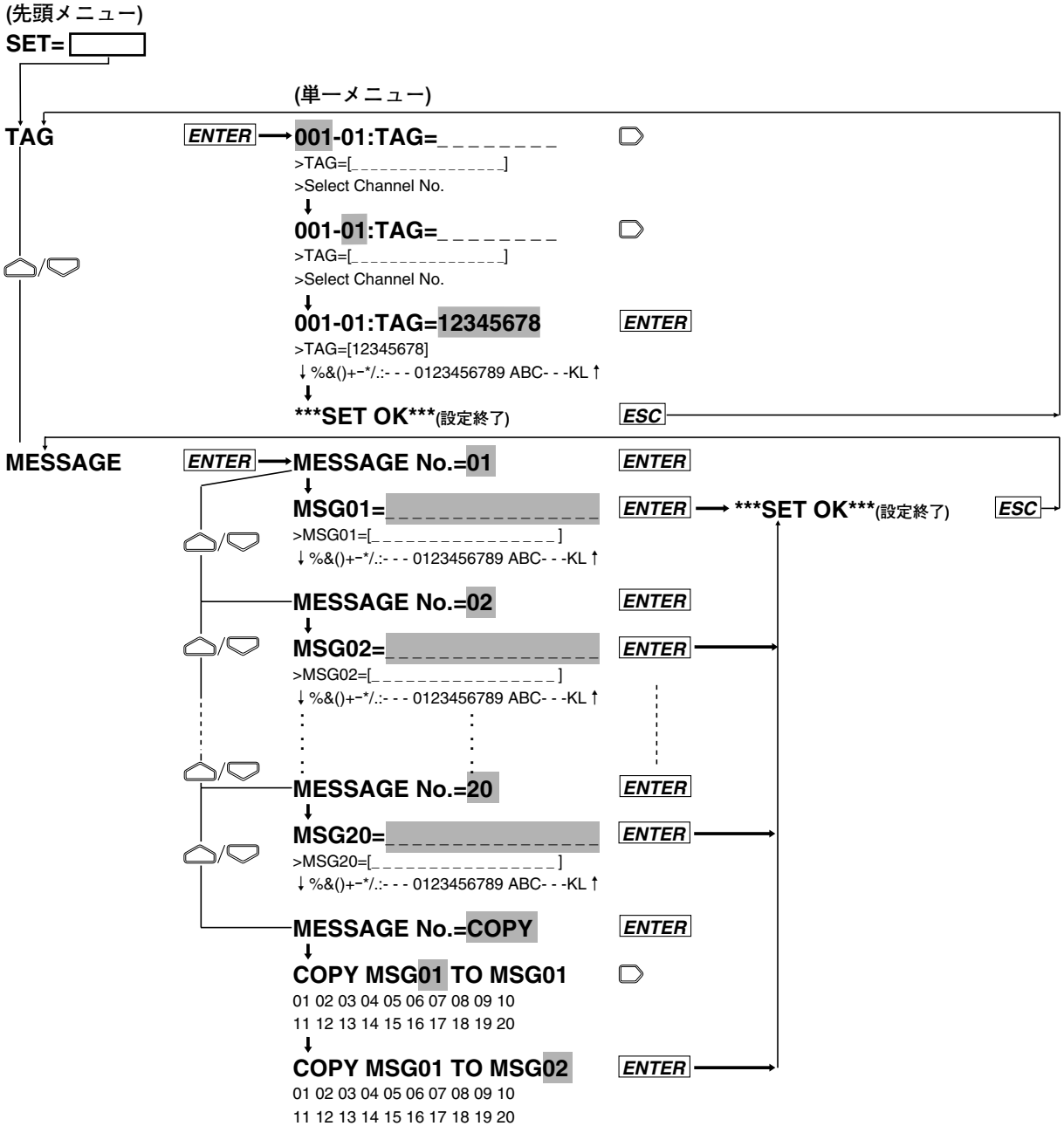
8.5 TAG/メッセージを設定する

操作キー



操作手順

- SETキーを約3秒押して，SET3メニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

● TAGの設定(TAG)

チャネルごとに設定します。
演算機能付きの場合，演算チャネルA01～A60(スタンドアロンタイプの場合はA01～A30)も設定できます。

- 設定可能文字数は，1～8です。
- TAG文字/数字はメニューの中から選択してください。
- 設定したTAGを表示するか，チャネル番号を表示するかの選択は，「10.2　チャネル番号/TAGの選択をする」(10-2ページ)を参照してください。表示文字数については第4章を参照してください。
- 初期設定は空白です。

● メッセージの設定(MESSAGE)

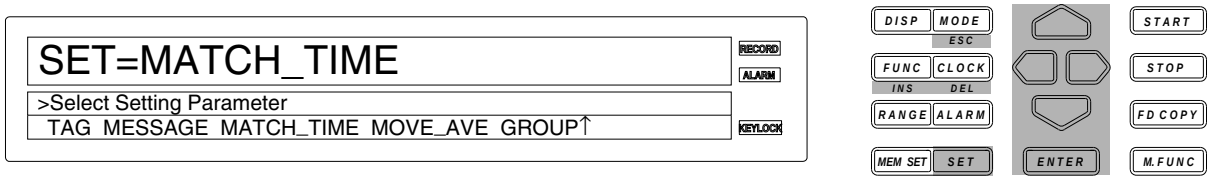
- MESSAGE No.(メッセージ番号の選択)
  20種類のメッセージを設定できます。
- MSG01～20(メッセージの設定)
  - 設定可能文字数は1～16です。
  - メッセージ文字/数字はメニューの中から選択してください。
  - 初期設定は空白です。
- COPY(メッセージのコピー)
  - ある1つのメッセージ番号(メニューの左側)に設定されているメッセージを他のメッセージ番号(メニューの右側)にコピーします。
  - 同じメッセージ番号同士のコピーはできません。
- メッセージ表示の実行
  イベント/アクション機能で，メインディスプレイに表示できます。

● 文字/数字の削除と挿入

- 設定した文字/数字を削除するときはCLOCK(DEL)キーを押します。カーソルがある文字部分の文字/数字が削除されます。
- 設定した文の途中に文字/数字を挿入するときはFUNC(INS)キーを押します。カーソルがある文字部分が空白欄になって，その文字部分より右側の文字/数字が1つずつ右に移動します。

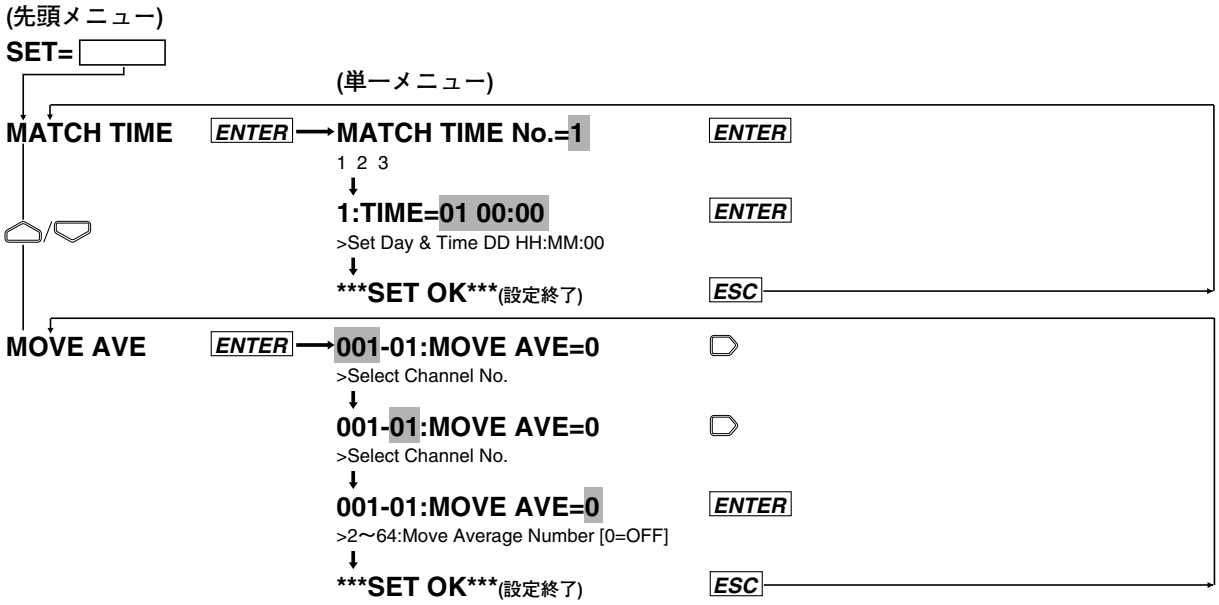
8.6　マッチタイム/移動平均を設定する

操作キー



操作手順

- SETキーを約3秒押して，SET3メニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

● マッチタイムの設定(MATCH TIME)

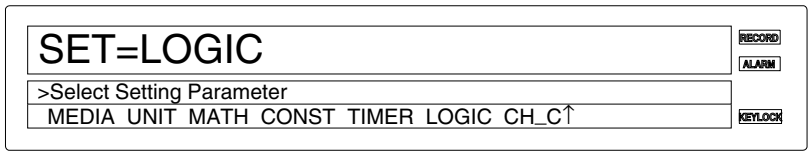
・ MACTH TIME No.(マッチタイム番号の選択)
　3種類のマッチタイムを設定できます。
・ TIME(時刻設定)
　・00日00時00分～31日23時59分の間で，1分単位で設定します。
　・初期設定は01日00時00分です。
　・日の設定を00日にしたときは，毎日のHH時MM分が設定した時刻になり，日の設定を00日以外に設定したときは，毎月のDD日HH時MM分が設定した時刻になります。
　　DD，HH，MMは設定数値を示しています。
・ マッチタイムの設定はイベント/アクション機能(9-1ページ参照)で使用します。

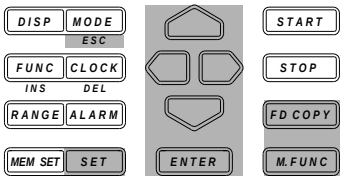
● 移動平均の設定(MOVE AVE)

チャネルごとに設定します。
・ 平均数は2～64の整数です。
・ 初期設定は0です。0のときは移動平均演算はしません。
・ 移動平均した結果が表示されます。

9.1　イベント/アクション機能を設定する

操作キー

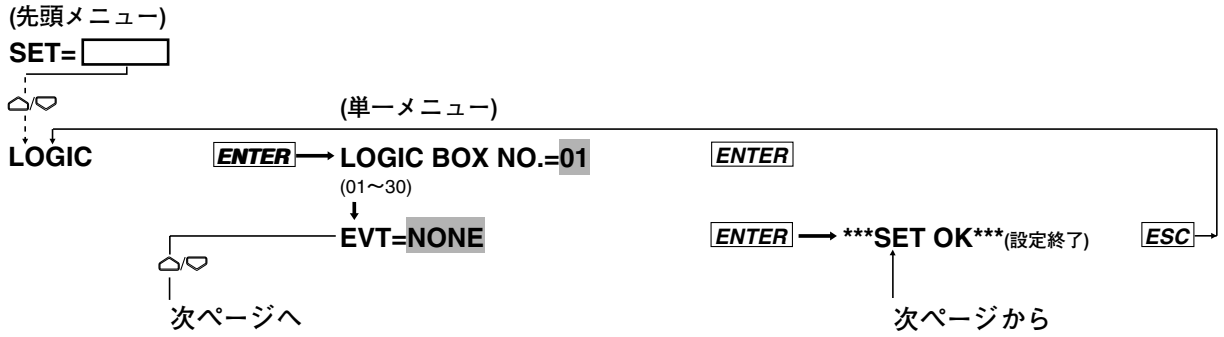




操作手順

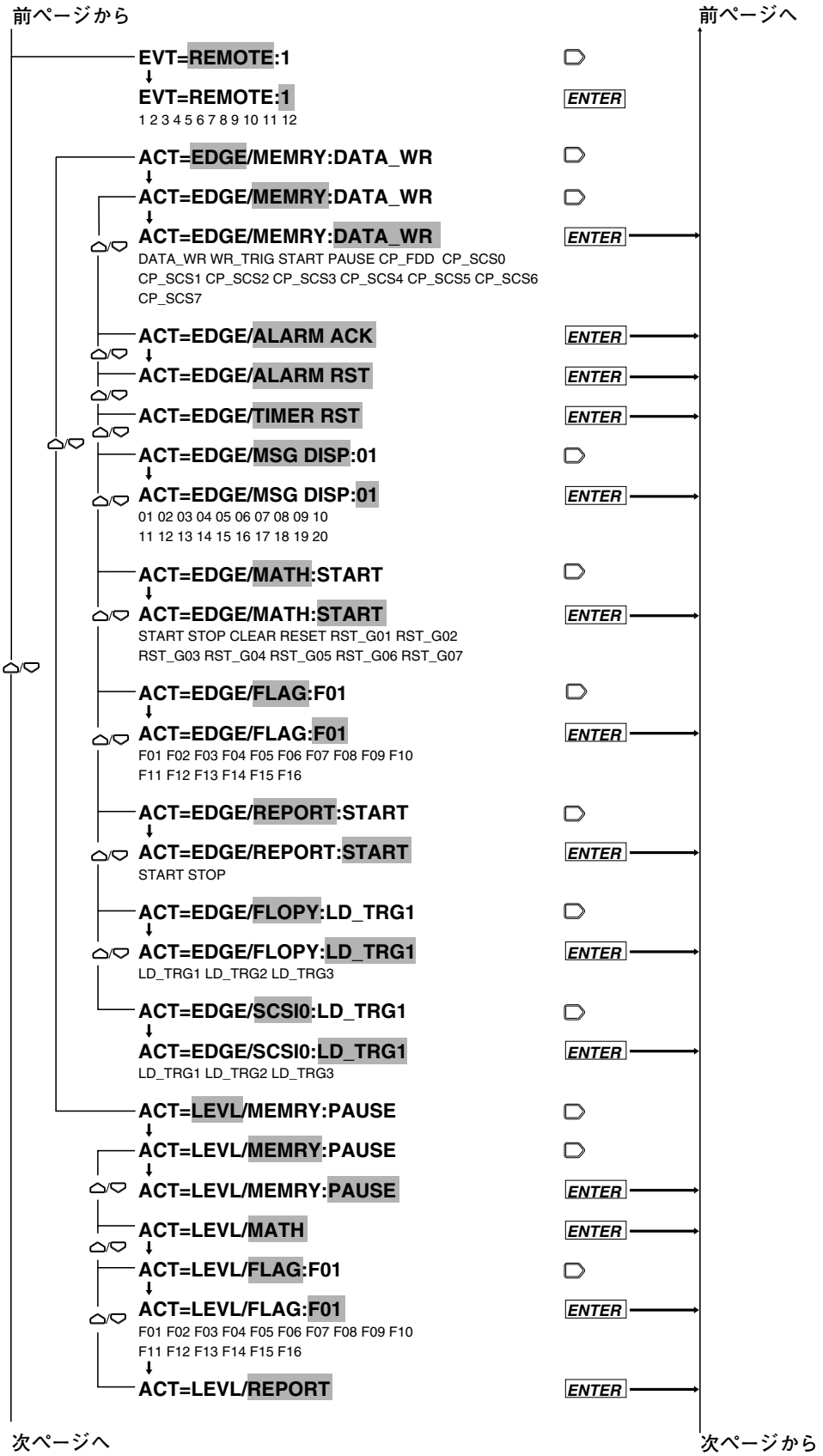
- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● ロジックボックスとイベント「NONE」の選択



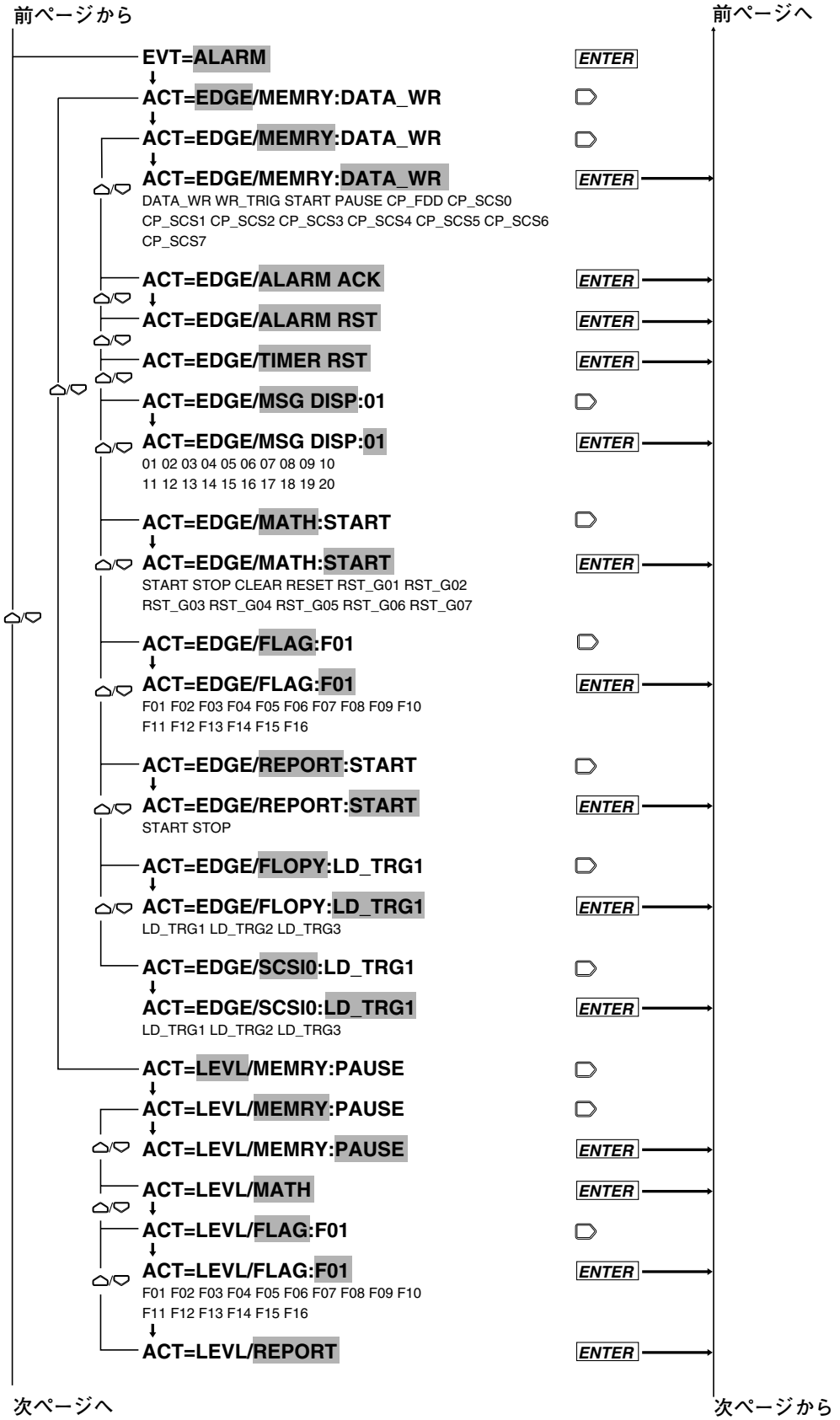
● イベント「REMOTE」/アクションの選択

「REMOTE」のメニューは，DI/DOモジュール付きのときだけに表示されます。
「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。
「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



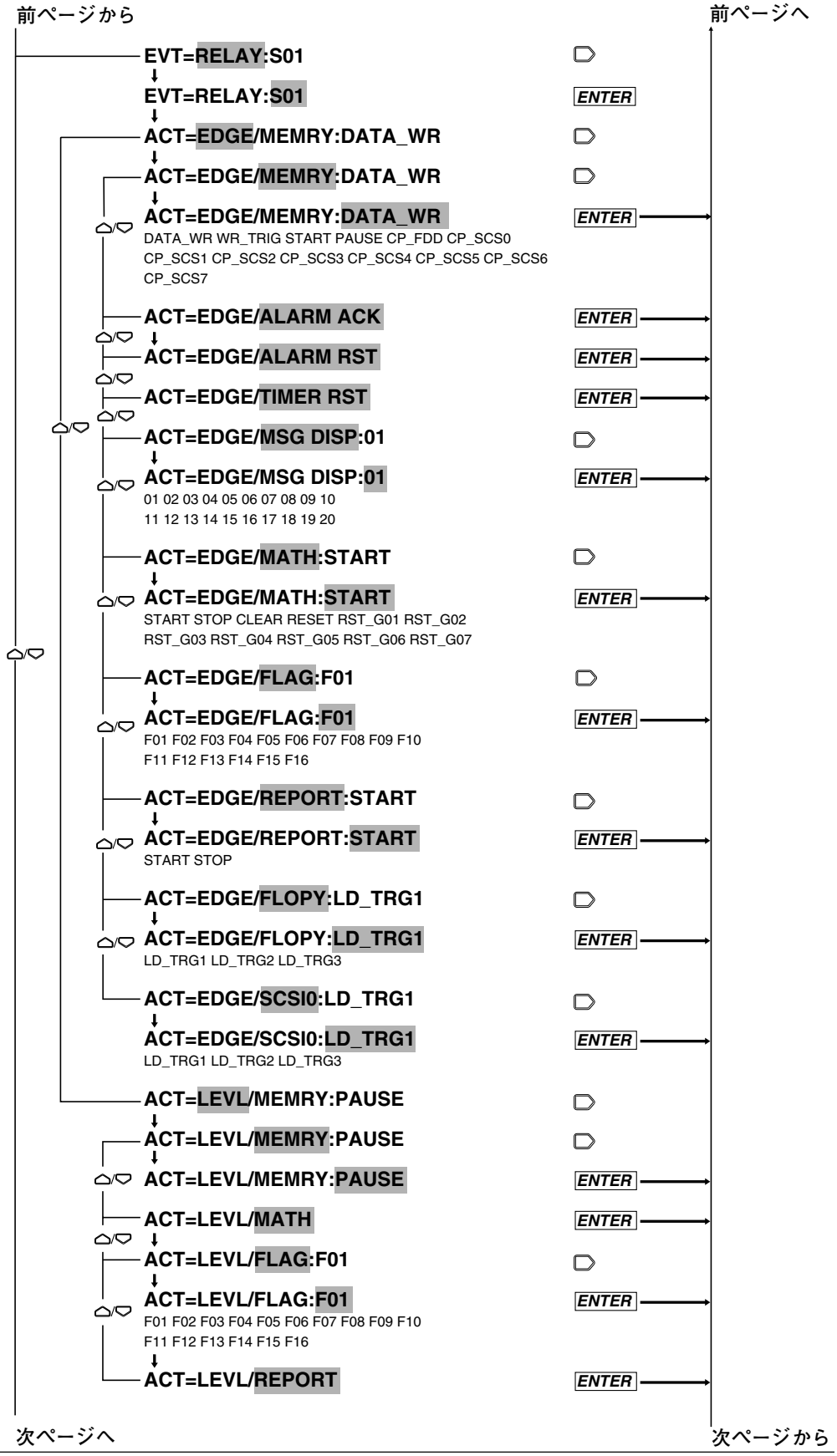
● イベント「ALARM」/アクションの選択

「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



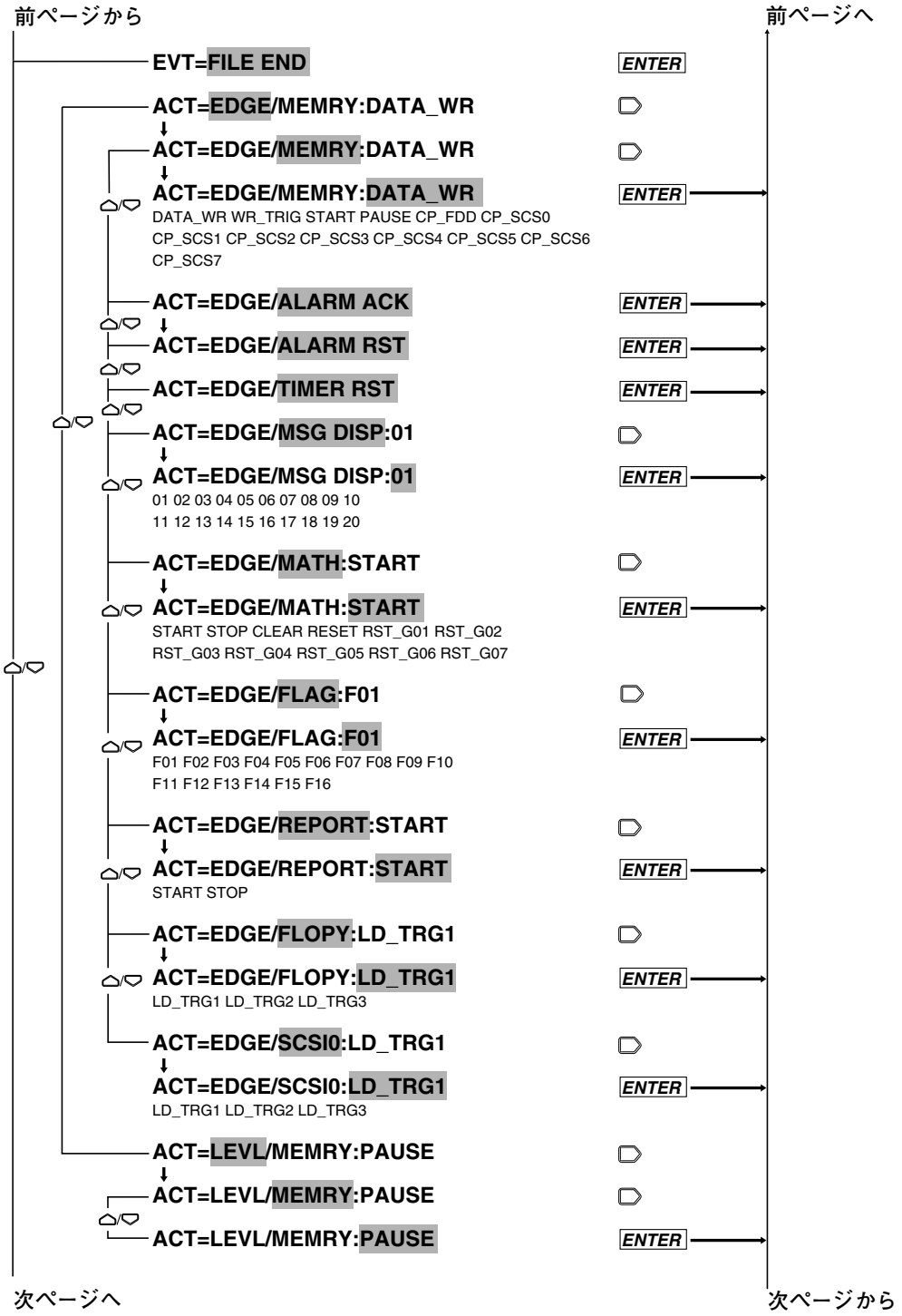
● イベント「RELAY」/アクションの選択

「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



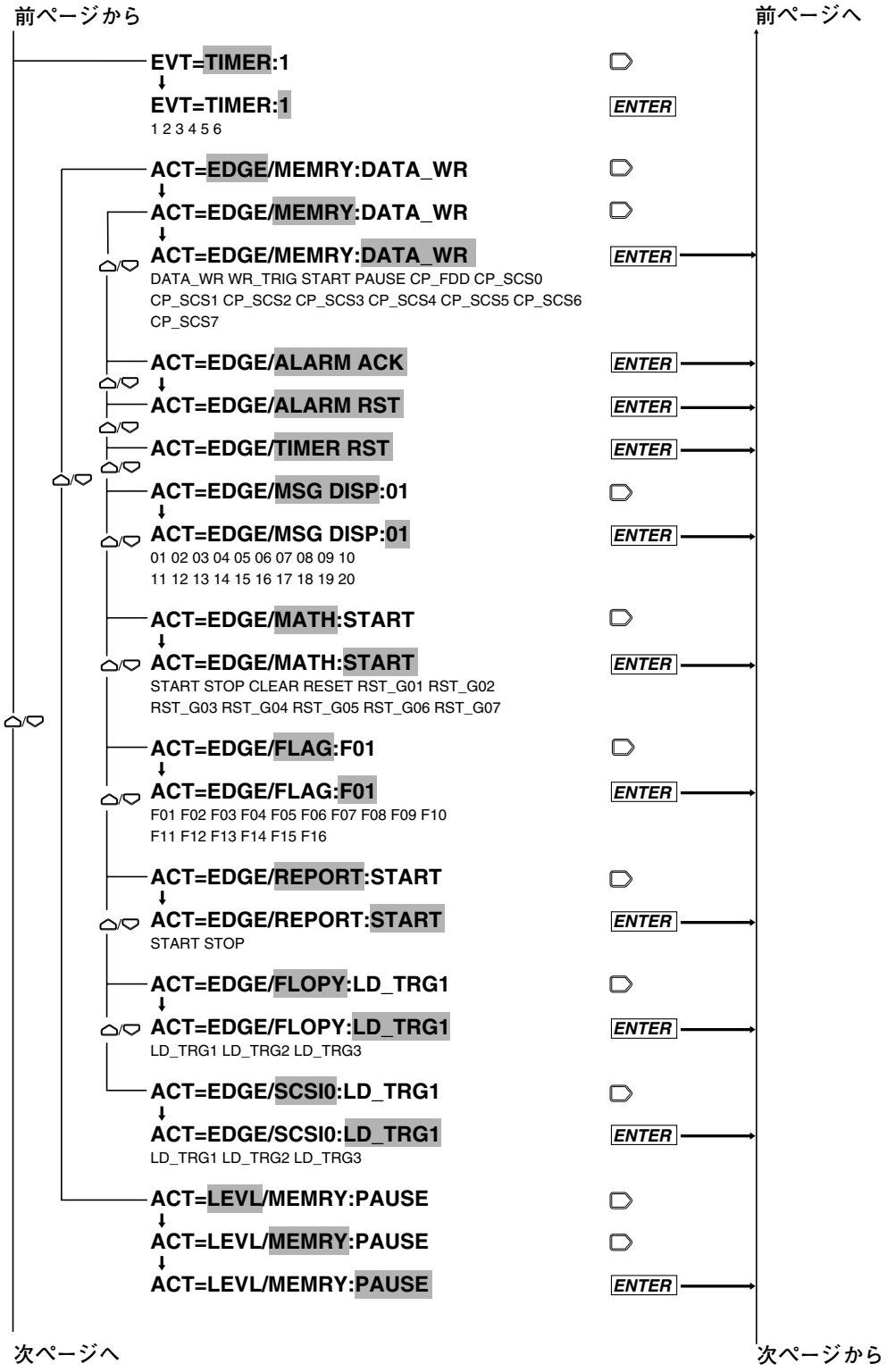
● イベント「FILE END」/アクションの選択

「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



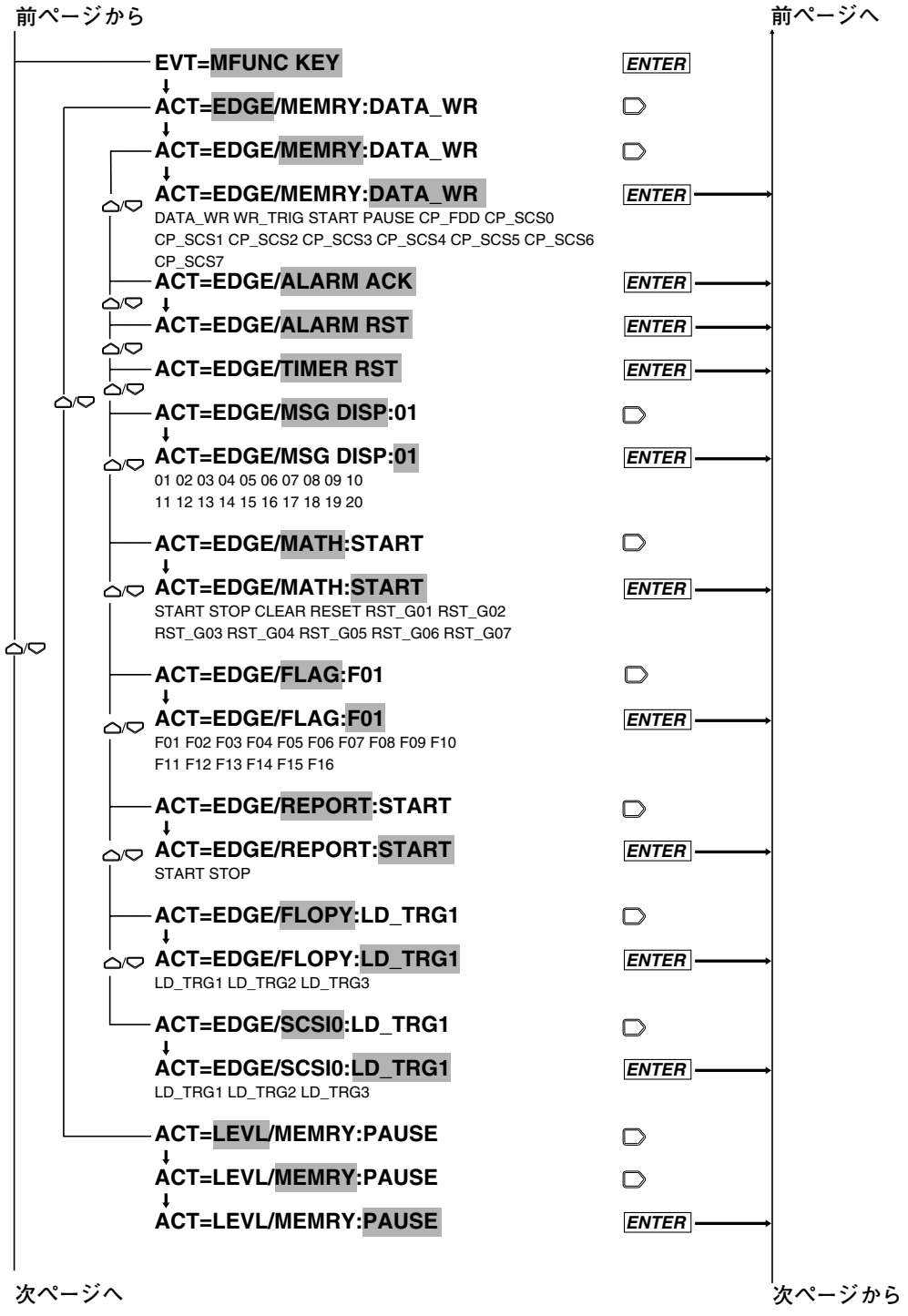
● イベント「TIMER」/アクションの選択

「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



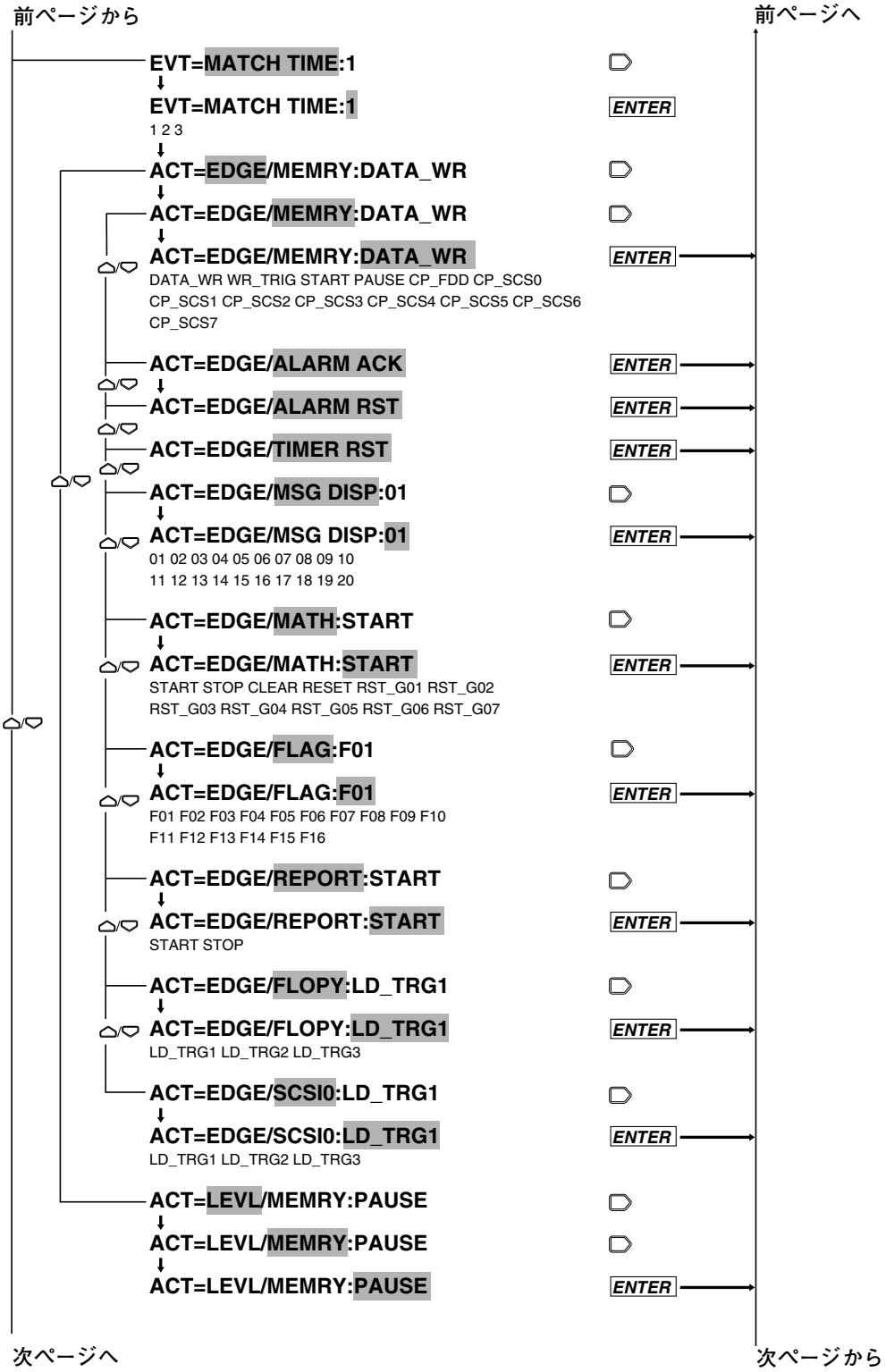
● イベント「MFUNC KEY」/アクションの選択

「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



● イベント「MATCH TIME」/アクションの選択

「MATH」のメニューは/M1オプションのときまたはパルスモジュールを装着したときだけに表示されます。「REPORT」のメニューは/M3オプションのときだけに表示されます。「FLAG」のメニューは/M1オプションのときだけに表示されます。「SCSI0」～「SCSI7」のメニューは/C5のときだけに表示されます。



解　説

あるイベントを検知したとき，ある一定のアクション(動作)を実行するように設定するのが，このメニューです。

● ロジックボックス番号の選択(LOGIC)

イベントからアクションへの連携ロジックをストアするボックス番号の選択をします。

- 01～30の中から選択します。
- 既にイベント/アクションが設定されているボックス番号と同じ番号を選択して，イベント/アクションを設定すると，上書きされます。

● イベントの選択(EVT)

次の中から選択します。

- NONE
  イベント/アクションの設定を解除します。
- REMOTE
  - このメニューはDI/DOモジュール付きで，システムとして認識(9-17ページ参照)されているときだけに表示されます。
  - リモート制御信号が入力されたとき，アクションを実行します。
  - リモート制御信号は12点あり，その中から何番の信号をイベントにするかを選択します。メニューとリモート制御信号端子の同じ番号が，それぞれ対応します。リモート制御端子の番号は，3-19ページを参照してください。
- ALARM
  1つでもアラームが発生したとき，アクションを実行します。アラームの設定方法については「8.1　アラーム/リレー(内部スイッチを含む)を設定する」(8-1ページ)を参照してください。
- RELAY
  - 選択された内部スイッチ/リレーが動作したとき，アクションを実行します。ただし，アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールがシステム認識(9-17ページ参照)されなくなったとき，リレーの設定はOFFになります。
  - 内部スイッチ/リレーの設定方法については「8.1　アラーム/リレー(内部スイッチを含む)を設定する」(8-3ページ)を参照してください。
- FILE END
  ファイルエンド(ファイル書き込みが終了し，ファイルを閉じたとき)を検知したときアクションを実行します。
- TIMER
  - 選択されたタイマがタイムアップしたとき，アクションを実行します。
  - タイマは6種類の中から選択します。タイマの設定方法については「8.4　タイマを設定する」(8-6ページ)を参照してください。
  - レベルアクションとの組み合わせでは，タイムアップごとにアクションの実行/停止を交互に繰り返します。
- MFUNC KEY
  - 操作パネルのM.FUNC キーを押したとき，アクションを実行します。
  - レベルアクションとの組み合わせでは，押すごとにアクションの実行/停止を交互に繰り返します。
- MATCH TIME
  - 設定した時刻になったとき，アクションを実行します。
  - マッチタイムは3種類の中から選択します。マッチタイムの設定方法については「8.6　マッチタイム/移動平均を設定する」(8-9ページ)を参照してください。
  - レベルアクションとの組み合わせでは，設定した時刻ごとにアクションの実行/停止を交互に繰り返します。

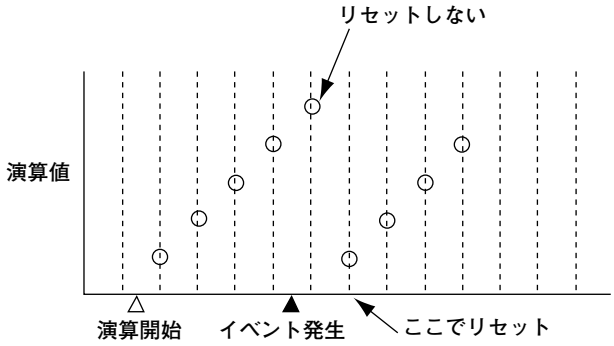
● エッジアクションとレベルアクションの選択

- エッジアクション(EDGE)
  イベントが検知されたときにアクションを実行します。
- レベルアクション(LEVL)
  イベントが検知されたときにアクションを実行します。イベントが解除されるとアクションを停止します。

● アクションの選択

イベントとエッジアクション/レベルアクションによって，選択できるアクションが異なります。それぞれの操作手順を参照してください。以下にすべてのアクションについて解説します。

- ALARM ACK
  アラームアクノレッジを動作します。機能の説明は「2.4　アラーム(警報)機能」(2-7ページ)を参照してください。
- ALARM RST
  アラームのリセットをします。イベントに「RELAY」を選択しているときは，この選択はできません。機能の説明は「2.4　アラーム(警報)機能」(2-7ページ)を参照してください。
- TIMER RST
  タイマをリセットします。機能の説明は「2.6　その他の機能」(2-11ページ)を参照してください。
- MSG DISP
  - メッセージをメインディスプレイに表示します。
  - 01～20の中からメッセージを選択します。
  - メッセージ表示は，どれかの操作キーを押すことによって解除されます。
- MATH(/M1オプションの時だけ)
  - START：　演算を開始します。
  - STOP：　演算を終了します。
  - RESET：　イベント発生後最初の演算を終了したのち演算チャネルデータをクリアします。
  - CLEAR：　イベント発生後，ただちに演算チャネルデータをクリアします。
  - RST_G□：　指定した番号のグループに登録されている演算チャネルデータを0にリセットします。/M1オプションのときだけに表示されます。
    測定チャネルには無効です。
    リセットするタイミングは次のとおりです。



  - レベルアクション設定しているときは，FUNCキーや通信コマンドで演算のスタート/ストップ/クリア後スタートできません。
  - エッジアクションのSTART/STOPとレベルアクションに重複して設定できません。
  - レベルアクションは，1設定だけできます。
- MEMRY
  - DATA_WR：　イベント発生時に保持している1スキャン分(1データ/チャネル)のデータを書き込みます。実行するには，書き込み周期にLOGICを設定する必要があります。
  - WR_TRIG：　書き込み開始のトリガを発生します。実行するには，WRITE TRIGにTRIGを設定する必要があります。設定例については「6.3　イベント/アクション機能を使って書き込みを開始する」(6-9ページ)を参照してください。
  - START：　ファイルを開き，書き込み動作を開始します。操作パネルのSTARTキーと同じ機能です。

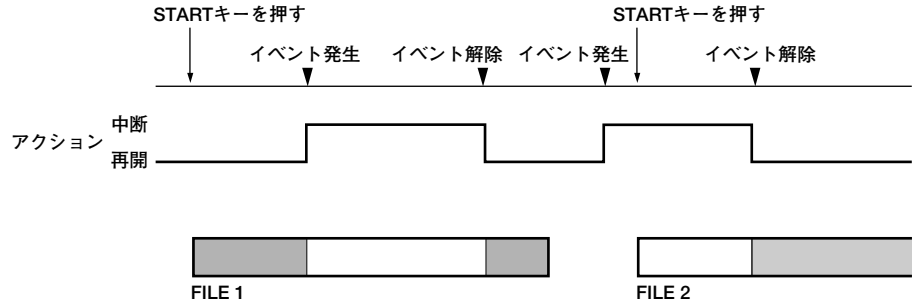
・PAUSE： エッジアクションの場合，イベント発生で書き込みを中断します。レベルアクションの場合，アラーム，リモート，リレーまたは内部スイッチをイベントに設定すると，イベント検知で書き込みを中断し，イベント解除で書き込みを再開します(次図参照)。タイマ，マッチタイム，マニュアルファンクションキーをイベントに設定すると，イベント発生ごとに中断，再開を繰り返します。

・CP_FDD： 内蔵RAMディスクにあるすべてのファイルをフロッピーディスクにコピーします。コピー後のファイル消去についてはSET UPメニューの設定に従います。ASCII形式に変換してコピーすることはできません。

・CP_SCS0～CP_SCS7：
内蔵RAMディスクにあるすべてのファイルをSCSIデバイスにコピーします。コピー後のファイル消去についてはSETUPメニューの設定にしたがいます。ASCII変換してコピーすることはできません。/C5オプションのときだけ表示されます。SCS0～SCS7はSCSI ID番号を表わします。接続されていないID番号も表示されるので，接続されているSCSIデバイスのID番号を確認してください。

・エッジアクションとレベルアクションは重複して設定できません。
・レベルアクションでは1設定だけできます。
・レベルアクションとして書き込みの中断/再開を設定すると，次のように動作します。
・コピー先に同名ファイルがある場合，コピーしません。

PAUSEの動作例



：データが書き込まれる部分
：測定はしているがデータは書き込まれない部分

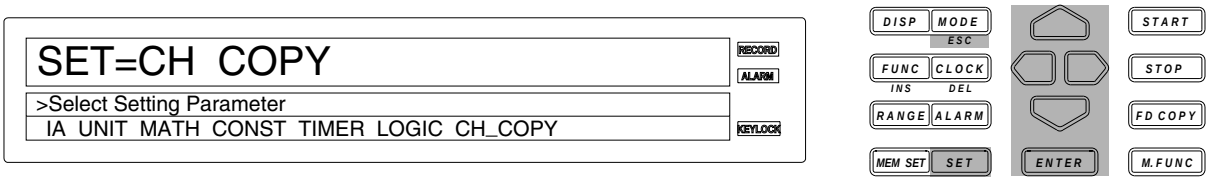
Note

・イベントがファイルエンドのとき，MEMRY:DATA_WRのような相反するアクションは実行されません。

・FLOPY
・LD_TRG1～3： フロッピーディスクから設定データを読み込みます。
・SCSI0～SCSI7(/C5オプションの時だけ)
・LD_TRG1～3： SCSIデバイス(MO，ZIPまたはPD)から設定データを読み込みます。
SCSI0～SCSI7はSCSI ID番号を表わします。
接続されていないID番号も表示されるので，接続しているSCSIデバイスのID番号を確認してください。
・FLAG(/M1オプションの時だけ)
・F01～16： クラブ番号F01～F16を1にします。F01～F16は通常0です。
演算式に設定することにより，あるイベントをトリガとして，演算結果を残したり，0にリセットすることができます。
・REPORT(/M3オプションの時だけ)
・START： レポートをスタートします。
・STOP： レポートをストップします。

9.2　チャネル間コピーをする

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= □

△▽

(単一メニュー)

CH COPY — *ENTER* → **COPY RANGE=ON** — *ENTER*
OFF ON
↓
COPY ALARM=ON — *ENTER*
OFF ON
↓
COPY OTHER=ON — *ENTER*
OFF ON
↓
COPY 001ch TO 002-10ch — ▷
↓
COPY 001ch TO 002-10ch — ▷
COPY 001ch TO 002-10ch — *ENTER*
↓
*****SET OK*****(設定終了) — *ESC* → (先頭メニューへ)

解　説

● レンジコピーの選択(COPY RANGE)

- ON：　入力の種類，測定レンジ，スパン，リニアスケーリング，単位，TAGの設定をコピーします。
- OFF：　レンジコピーをしません。

● アラームコピーの選択(COPY ALARM)

- ON：　アラームの種類，アラーム値，リレー(内部スイッチ)の設定をコピーします。
- OFF：　アラームコピーをしません。

● アザーコピーの選択(COPY OTHER)

- ON：　移動平均の平均数，内蔵RAMディスクへの測定データ書き込みのON/OFFの設定をコピーします。
- OFF：　アザーコピーをしません。

● コピーする元チャネルの設定

コピーの元になるチャネルを設定します。3文字分の数字で設定します。それぞれの数字の意味は「4.1　オート表示をする」(4-2ページ)の図を参照してください。

● コピー先チャネルの設定

コピー先のチャネルを設定します。

- レンジコピー，アラームコピー，アザーコピーがON のとき，それぞれの設定情報をコピーします。
- コピー先チャネルの番号の設定は，「5.1　入力の種類とスパンを設定する」(5-2ページ)と同じです。
- 測定チャネルと演算チャネル間のコピーはできません。

● 演算チャネルのコピー

オプションの演算チャネルをコピーすると，次の設定内容がコピーされます。

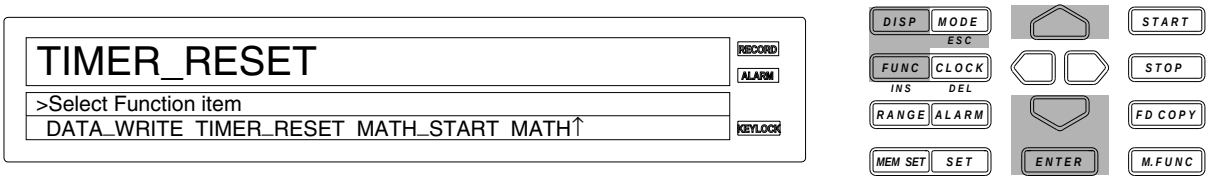
- レンジコピーがONの時：　演算式，単位/タグ
- アラームコピーがONの時：　アラーム
- アザーコピーONの時：　内蔵RAMディスクへの測定データ書き込みのON/OFF

Note

測定データ/演算データの書き込み中は，レンジコピーまたはアザーコピーをONにしてのチャネル間コピーはできません。

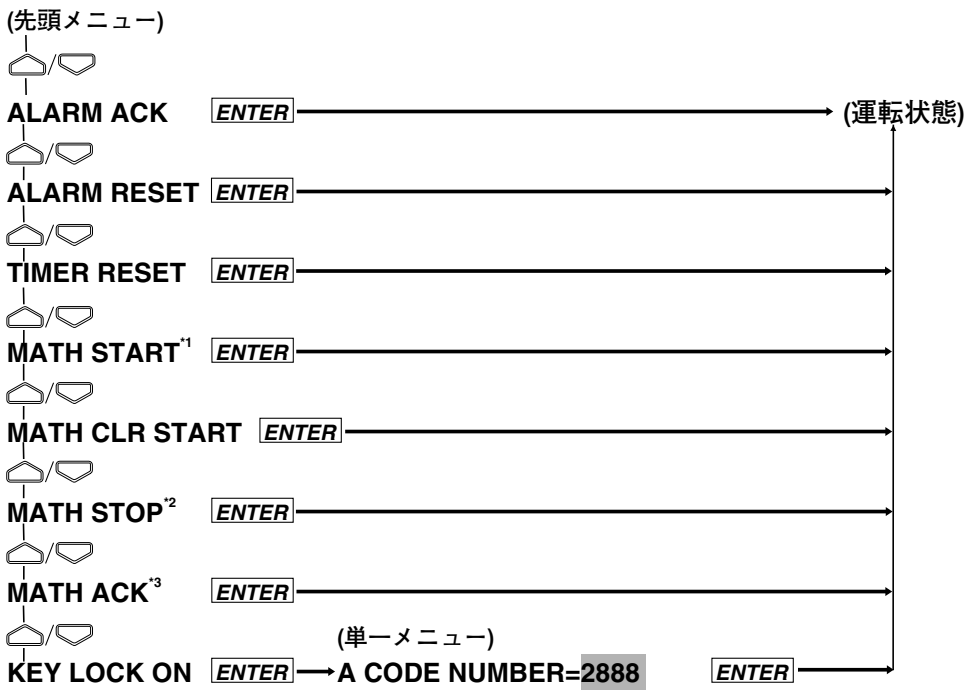
9.3 アラームアクノレッジ/アラームリセット/タイマリセット/キーロックをする

操作キー



操作手順

- FUNCキーを押して，FUNCメニューに入ります。
- RANGE/ALARM/MEM SET/SET(SET3)メニューから，FUNCメニューに入るには，DISPキーを押して運転表示モードにしてください。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 第10章の基本設定によっては，表示されないメニューがあります。



*1：演算をしていないとき(ストップ状態)に表示
*2：演算をしているとき(スタート状態)に表示
*3：演算中に測定抜けが発生したときにだけ表示

Note

- イベント/アクションのレベルアクションにMATHを設定している場合，MATH START，MATH CLR START，MATH STOPは表示されません。

解　説

以下のどの機能も，ENTERキーを押すと実行され，そのあと運転表示モードになります。

● アラームアクノレッジの実行(ALARM ACK)

- アラーム表示ホールド機能（10-4ページ参照)をONにしたときに，表示されるメニューです。
- 機能の説明は「2.4　アラーム(警報)機能」(2-7ページ)を参照してください。

● アラームリセットの実行(ALARM RESET)

- リレーホールド機能(10-11ページ参照)をONにしたときに，表示されるメニューです。
- 機能の説明は「2.4　アラーム(警報)機能」(2-7ページ)を参照してください。

● タイマリセットの実行(TIMER RESET)

- 機能の説明は「2.6　その他の機能」(2-11ページ)を参照してください。

● 演算のスタート (MATH START)

- 演算をスタートします。演算については「12章　演算機能」をご覧ください。

● 演算のクリアスタート(MATH CLR START)

- 演算内容を一度クリアしてから再度演算をはじめます。

● 演算のストップ(MATH_STOP)

- 演算をストップします。

● 測定抜けステータス表示のクリア(MATH ACK)

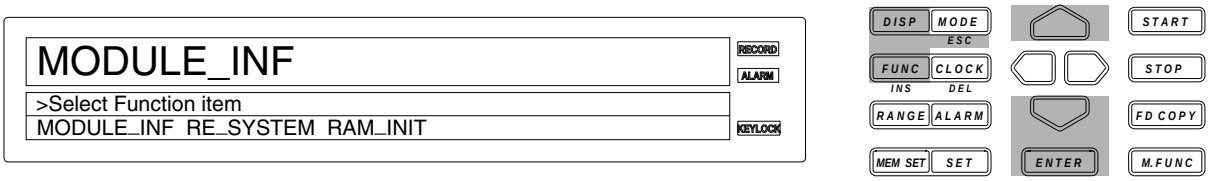
- 演算中に測定抜けが発生したときのステータス表示をクリアします。

● キーロック機能の実効(KEY LOCK ON)

- キーロック使用の選択(10-13ページ参照)をしているときに，表示されるメニューです。
- 機能の説明は「2.6　その他の機能」(2-11ページ)を参照してください。
- 暗証番号(A CODE NUMBER)を入力してから，ENTERキーを押すとキーロックが実効されます。このメニューは「KEY LOCK OFF」になります。
- 再度，FUNCメニューに入り，「KEY LOCK OFF」を選択して暗証番号(A CODE NUMBER)を入力してから，ENTERキーを押すとキーロックが解除になり，このメニューは「KEY LOCK ON」に戻ります。
- 暗証番号の設定は，10-13ページを参照してください。
- キーロック機能を実効させると「KEYLOCK」文字を点灯します。

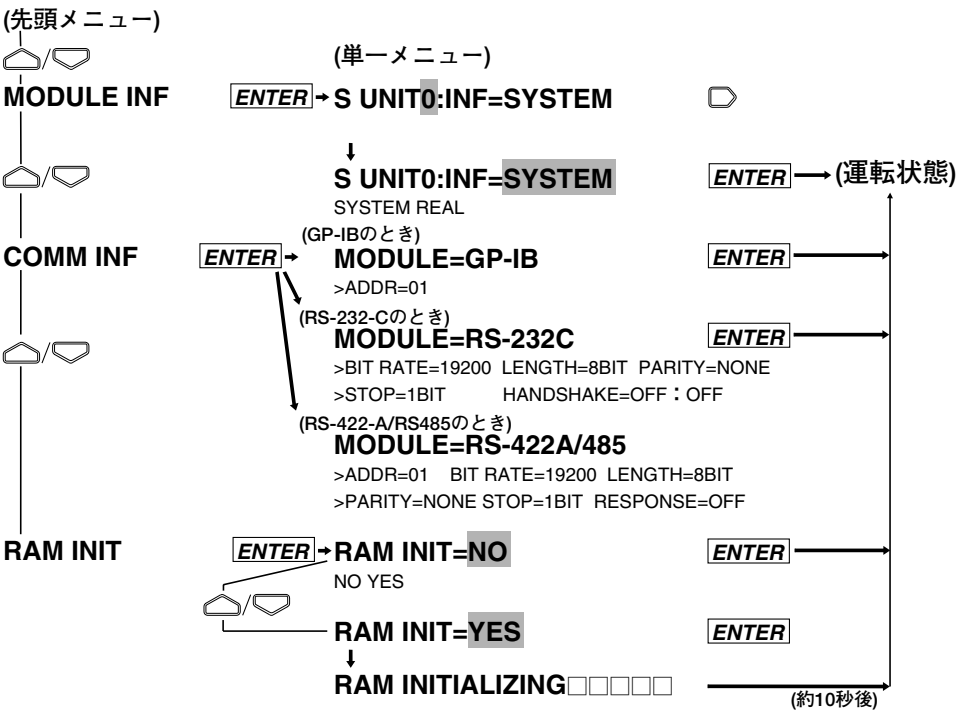
9.4 モジュール/通信設定情報を表示する，設定情報を初期化する

操作キー



操作手順

- FUNCキーを約3秒押して，FUNC3メニューに入ります。
- RANGE/ALARM/MEM SET/SET(SET3)メニューから，FUNCメニューに入るには，DISPLAYキーを押して運転表示モードにしてください。
- ⏢⏣ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 第10章の基本設定によっては，表示されないメニューがあります。



解　説

以下のどの機能も，単一メニューの最後のENTERキーを押すと実行/表示され，そのあと運転表示モードになります。

● モジュール設定情報の表示(MODULE INF)

・ ユニット番号の選択(S UNIT)

・I(メインユニット)または0～5(サブユニット)の中から選択します。スタンドアロンタイプの場合，選択する必要はありません。

・システム認識されていないユニットの番号は選択できません。

・ モジュールの情報の確認(INF)

スロットに装着されているモジュールの情報を表示します。

・SYSTEM：　システムとして認識されているモジュール情報を表示します。

・REAL：　システムとして認識されたあと，別のモジュールと差し替えたり，モジュールを取り外したときの実際のモジュール情報を表示します。

・SYSTEMとREALが異なる情報を表示したとき，「システム構築」(3-32ページ)を実行する必要があります。異なったまま本機器を使用すると，動作エラーになったり，測定値が正しくないなどの障害が発生します。

・各モジュールの情報は次のように表示されます。

モジュール	表示	表示(　)内のID	備考
入力モジュール	INPUT	00～3F	
DI/DOモジュール	REMOTE	57	
アラーム出力モジュール	RELAY	5C～5F	
通信モジュール	COMM	48～4F	
モジュール未装着	- - - - - - -	FF	
不当モジュールの装着	= = = = = = =	FE	
モジュールエラー	ＸＸＸＸＸＸ	エラーコード(80～FF)を表示	
伝送出力モジュール	OUTPUT	50～51	

● 通信設定情報の表示(COMM INF)

通信モジュールがシステムとして認識されているときに，通信の設定情報を表示します。通信の設定情報の詳細は，「3.5　通信ケーブルを接続する」(3-9ページ)またはDC100通信インタフェースユーザーズマニュアル(IMDC100-11J)を参照してください。

● 初期化の実行(RAM INIT)

基本設定と校正を除く設定情報の初期化をします。初期設定の内容は関係する章の各解説を参照してください。初期化すると内蔵RAMディスクのファイル全てを消去します。

・NO：　初期化をしません。

・YES：　初期化をします。約10秒の時間がかかります。

9.5 フェイル/ファイルアラーム出力，リモート制御信号入力

● **機能**

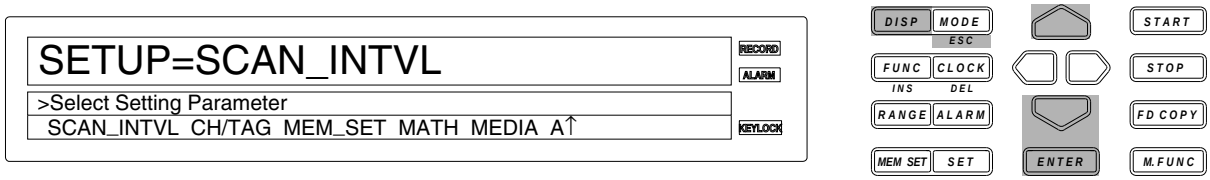
「2.6　その他の機能」(2-12ページ)を参照してください。

● **接続方法と注意事項**

「3.6　信号線を接続する」(3-15ページ)を参照してください。

10.1 測定周期の選択をする

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- ◁▷で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET UP=[ ]

(単一メニュー)

SCAN INTVL ***ENTER*** → **SCAN INTERVAL=0.5(sec)** ***ENTER***
0.5 1 2 3 4 5 6 10 12 15 20 30 60
↓
*****SCAN INTVL SET***(設定終了)** ***ESC***

解　説

● **測定周期の選択(SCAN INTVL)**

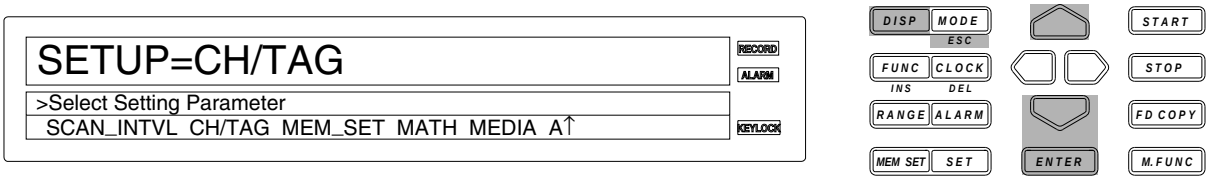
- 0.5，1，2，3，4，5，6，10，12，15，20，30，60秒の中から選択します。
- 初期設定は0.5秒です。
- 入力チャネル数/A/D積分時間/フィルタのON/OFFの設定によって，選択可能な最短測定周期が異なります。詳細は第14章を参照してください。

Note

- 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
- SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。
- 書き込み周期が，設定した測定周期の整数倍でない場合は，STORE時に，書き込み周期はINTVLに変更されます。

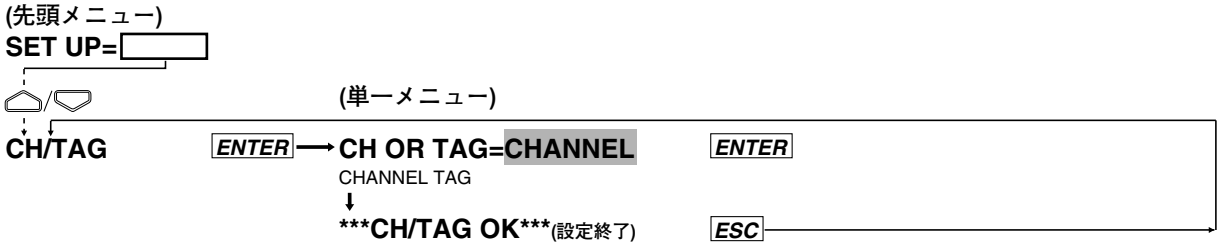
10.2 チャネル番号/TAGの選択をする

操作キー



操作手順

・ SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
・ △▽ で ▭ 内を設定/選択します。
・ 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
・ 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

● チャネル番号/TAGの選択(CH OR TAG)

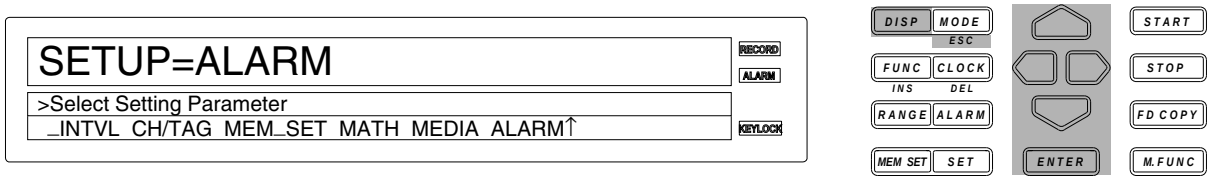
測定値を表示するときの呼び名を，チャネルにするかTAGにするかの選択をします。
・ CHANNEL，TAGのどちらかを選択します。ただし，TAGの設定がすべてスペース(空き)のときは，選択に関わらずチャネルを表示します。
・ 初期設定はCHANNELです。
・ TAGの設定方法は，「8.5　TAG/メッセージを設定する」(8-7ページ)を参照してください。

Note

・ 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
・ SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。

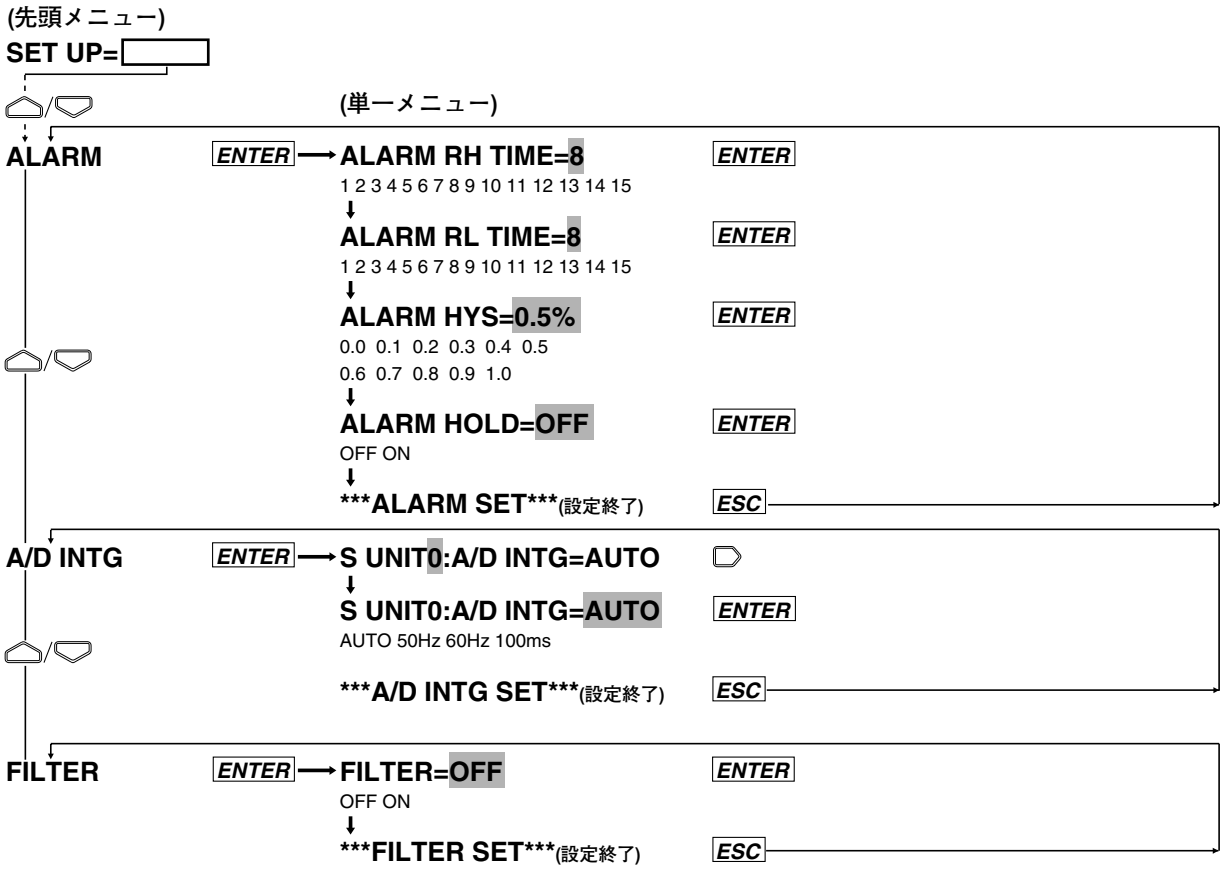
10.3 アラームインタバル/ヒステリシス/ホールド/A/D積-分時間/フィルタを選択する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

● 変化率上昇限アラームのインタバルの選択(ALARM RH TIME)

インタバル＝測定周期×測定回数のうち，測定回数を設定します。

- 1，2，3，4，5，6，7，8，9，10，11，12，13，14，15の中から選択します。
- 初期設定は8です。

● 変化率下降限アラームのインタバルの選択(ALARM RL TIME)

上記の変化率上昇限アラームと同じ選択方法です。

● アラームヒステリシスの選択(ALARM HYS)

上限/下限アラームに適用します。

- 0.0，0.1，0.2，0.3，0.4，0.5，0.6，0.7，0.8，0.9，1.0%の中から選択します。
- 初期設定は0.5%です。

● アラーム表示ホールドの選択(ALARM HOLD)

アラームが解除されても，アラームの表示を保持するかしないかを選択します。

- OFF：　保持しません。
- ON：　保持します。
- 初期設定はOFFです。

● A/D積分時間の選択(A/D INTG)

ユニットごとにA/D積分時間を選択します。次の中から選択します。

- AUTO：本機器の電源周波数に対応して，50/60Hzを自動的に切り替えます。ただし，DC電源モデルのスタンドアロンタイプまたは拡張タイプでDC電源モデルのサブユニットを使用した場合，AUTOは機能しません。AUTOを選択すると，A/D積分時間は50Hz(20ms)になります。
- 50Hz：　積分時間を20ms(50Hz)にします。
- 60Hz：　積分時間を16.7ms(60Hz)にします。
- 100ms：　積分時間を100ms(10Hz)にします。
- 初期設定はAUTOです。ただし，本機器がDC電源モデルのスタンドアロンタイプの場合，出荷時の設定は50Hz(20ms)です。

● フィルタの選択(FILTER)

入力フィルタを動作させるかしないかを選択します。次の中から選択します。

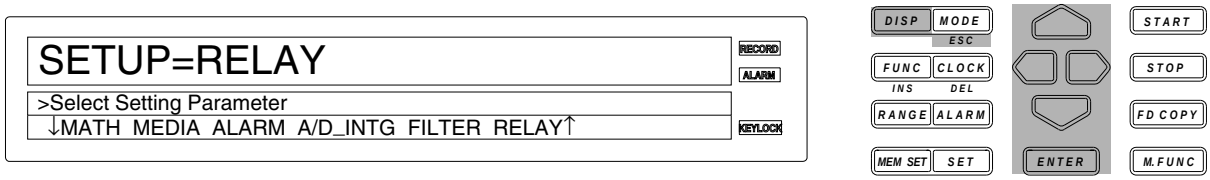
- OFF：　動作しません。
- ON：　動作します。
- 初期設定はOFFです。

Note

- 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
- SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。

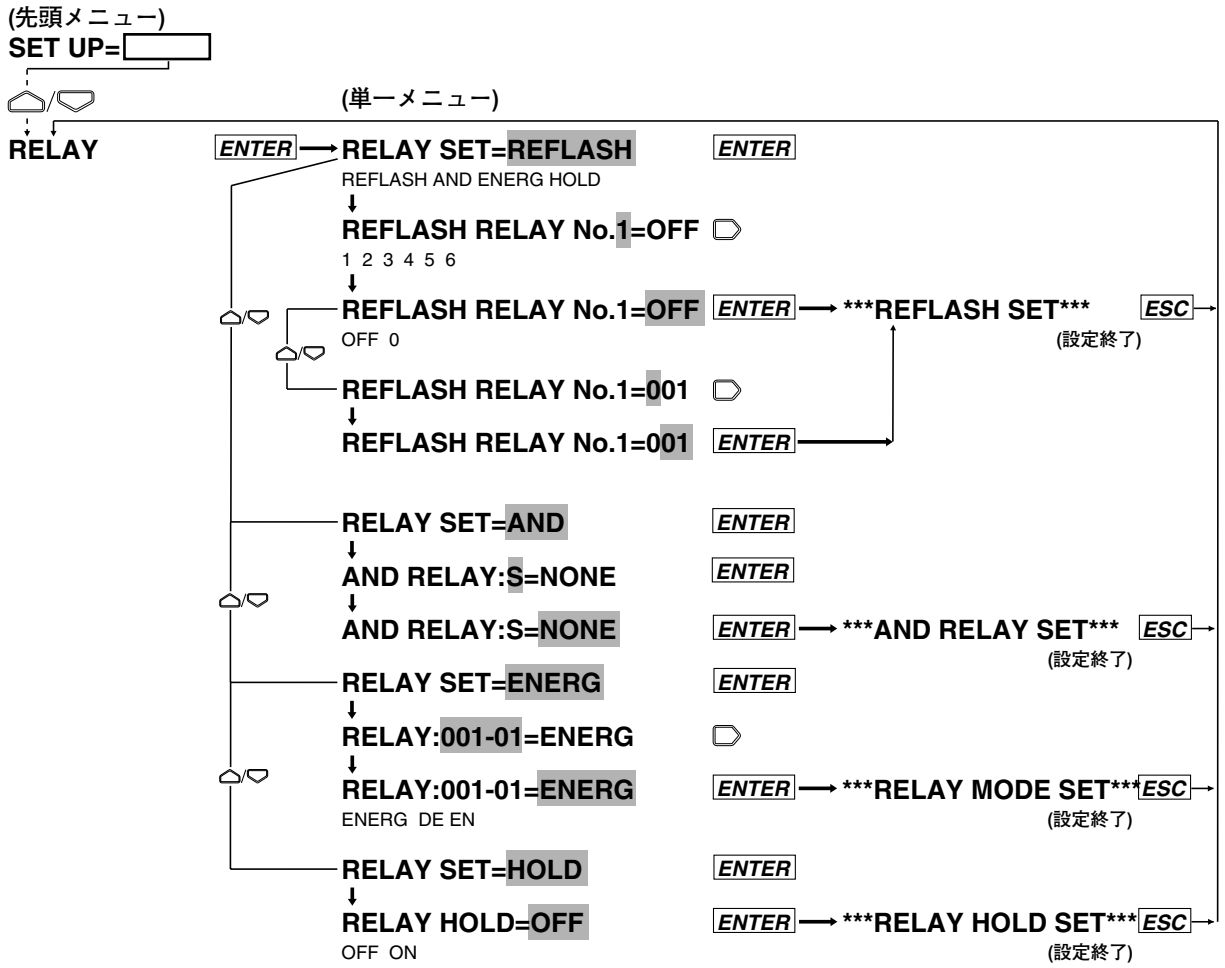
10.4 リレー/内部スイッチの動作モードを設定する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

アラーム出力リレーと内部スイッチに，次のような動作モードを設定します。アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが装着されていて，システム認識されていないと表示されないメニューや，内部スイッチには設定できないメニューがあります。

● 再故障再アラームの設定(REFLASH)

アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが装着されていて，システム認識されていないと表示されないメニューです。内部スイッチの設定はできません。REFLASHの設定は最大6個までのリレーを設定できます。

- **REFLASH番号の選択(REFLASH RELAY No.)**
  1～6の中から選択します。
- **REFLASHリレーの設定**
  - OFF：設定しません。
  - 3文字分の数字で設定：
    - 先頭の1文字分はユニット番号です。
    - 2，3番目の文字部分は01～60まで設定可能ですが，有効な設定範囲は次の例のようになります。（アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが，どこのスロットに装着されているかは，装着されているモジュールの形名(3-7ページ参照)と装着位置で確認してください。向かって右からスロット0，スロット1，·····の順にスロット番号が設定されています。）
      例1：アラーム出力モジュールがスロット3に装着されているとき：31～40
      例2：DI/DOモジュールがスロット4に装着されているとき：41～42
  - 初期設定はOFFです。
  - REFLASH設定後，アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールがシステム認識されなくなったとき，リレーの設定はOFFになります。

● AND/ORの設定(AND)

リレー/内部スイッチのどちらにも設定できます。ただし，アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが装着されていて，システム認識されていないとリレーの設定はできません。

- **内部スイッチ/リレーの選択**
  - S：　内部スイッチの設定をします。
  - I，0～5：　メイン/サブユニットに装着されているリレーの設定をします。スタンドアロンタイプの場合0以外は選択できません。
  - 初期設定はSです。
- **AND/ORの設定**
  設定した範囲までをAND設定にし，その範囲以降はOR設定になります。
  - 内部スイッチの場合：　01-01～01-60の中から設定します。
  - アラーム出力モジュール1個の場合：01-01～01-60まで表示しますが，たとえば，スロット4に装着されているとき，01-41～01-50が有効な設定範囲です。
  - DI/DOモジュール1個の場合：　01-01～01-60まで表示しますが，たとえば，スロット5に装着されているとき，01-51～01-52が有効な設定範囲です。
  - アラーム出力モジュール2個の場合：01-01～01-60まで表示しますが，たとえば，スロット3に1個，スロット5に1個装着されているとき，01-31～01-60が有効な設定範囲です。ただし，01-41～01-50の範囲にリレーはありません。
  - 上記のどの場合もすべてをOR設定にするとき，または解除するときは「NONE」を設定します。
  - 初期設定はNONEです。

● 励磁/非励磁の設定(ENERG)

アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが装着されていて，システム認識されていないと表示されないメニューです。内部スイッチの設定はできません。

・ リレーの設定

何番のリレー(先頭リレー)から何番のリレー(終了リレー)までを対象にするかを設定します。先頭リレー≦終了リレーの条件内で設定します。

・先頭リレー番号：

・先頭の1文字分はユニット番号です。

・2，3番目の文字部分は01～60まで設定可能ですが，有効な設定範囲は次の例のようになります。(アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが，どこのスロットに装着されているかは，装着されているモジュールの形名(3-7ページ参照)と装着位置で確認してください。向かって右からスロット0，スロット1，・・・・・の順にスロット番号が設定されています。)

例1：アラーム出力モジュールがスロット3に装着されているとき：31～40

例2：DI/DOモジュールがスロット4に装着されているとき：41～42

・終了リレー番号：先頭リレー番号の2，3番目の文字部分の設定と同じです。

・初期設定は001-01です。

・ 励磁/非励磁の選択

・ENERG：　　励磁になります。

・DE EN：　　非励磁になります。

・初期設定はENERGです。

● リレーホールドの設定(HOLD)

アラーム出力モジュールまたはDI/DOモジュールが装着されていて，システム認識されていないと表示されないメニューです。ただし，内部スイッチもリレーと同時に設定されます。

・OFF：　全リレー/内部スイッチのホールドをしません。

・ON：　全リレー/内部スイッチのホールドをします。

・初期設定はOFFです。

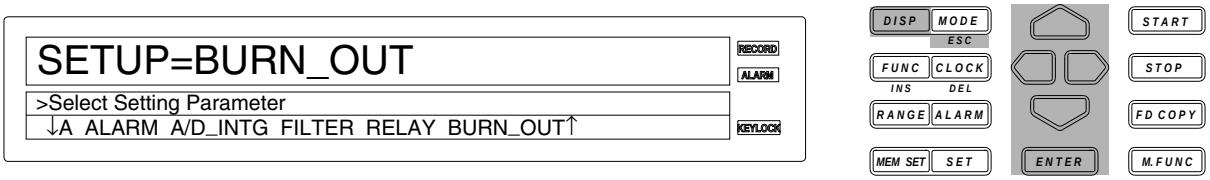
Note

・設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。

・SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。

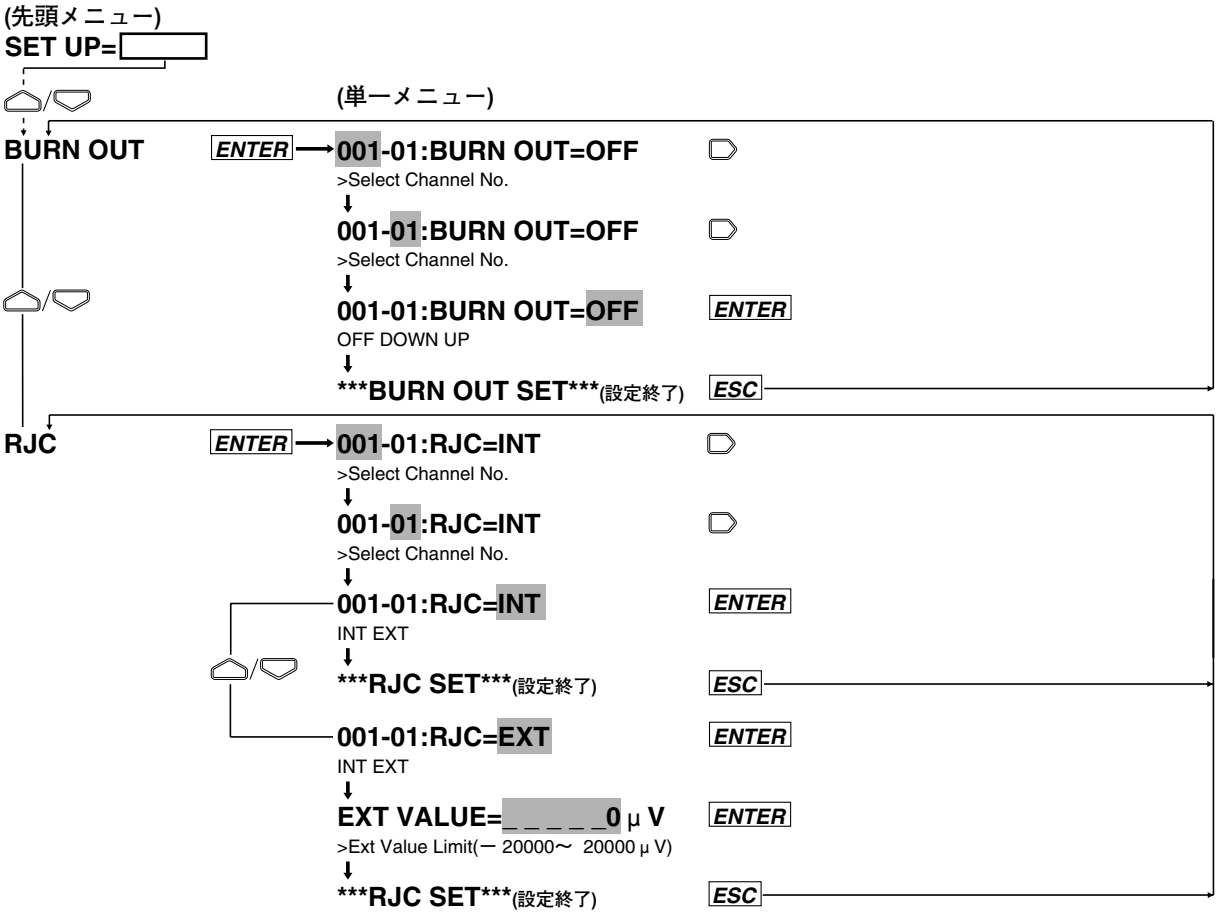
10.5 バーンアウト/基準接点補償を設定する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽で 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

● バーンアウトの設定(BURN OUT)

チャネルごとに，バーンアウトしたときに振り切る位置を設定します。

- OFF：　バーンアウト機能は動作しません。
- DOWN：　スパンの最小値側に振り切ります。
- UP：　スパンの最大値側に振り切ります。
- 初期設定はOFFです。

● 基準接点補償の設定(RJC)

チャネルごとに，内部にするか外部にするかを設定します。

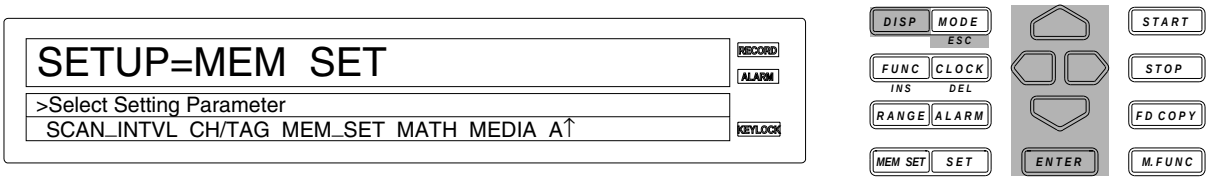
- INT：　内部補償をします。
- EXT：　外部補償をします。外部補償のときは，補償する電圧値を設定します。
  外部補償する電圧値：−20000～20000μVの範囲で設定します。
- 初期設定はINTです。

Note

- 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
- SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。

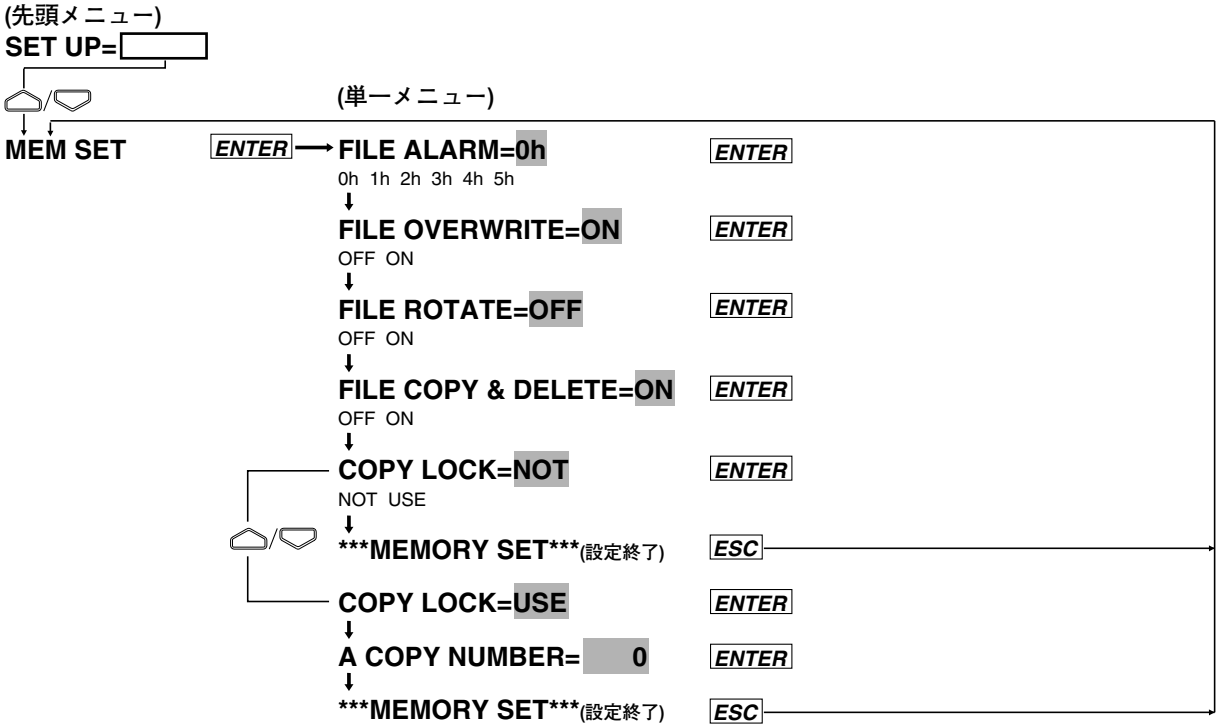
10.6 ファイルアラーム時間/ファイル上書き/ファイル消去を設定する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

● ファイルアラーム時間の設定(FILE ALARM)

・ 内蔵RAMディスクに測定データ/演算データを書き込んでいる間ファイルの残り容量が指定時間以下になったときにファイルアラームをリレー出力します。残り時間を次の中から選択します。
　0h： ファイル作成が終了したとき(ファイルを閉じたとき)にアラームを出力します。
　1h，2h，3h，4h，5h：残り時間が指定時間になったときにアラームを出力します。
・ 初期設定は1hです。

● 同名ファイルの上書き(FILE OVERWRITE)

・ 測定データ/演算データを書き込むときに内蔵RAMディスクに同名ファイルが存在する場合，上書きするかしないか設定します。
　ON： 上書きします。
　OFF： 書き込みを停止します。
・ 初期設定はOFFです。

● 保存方法分割時の保存動作継続(FILE ROTATE)

・ 保存動作がリピートの場合，メモリがいっぱいで，ファイルを作成する容量がなくなった場合に一番古い日付・時刻のファイルを消去して，保存動作を継続します。
　ON： ファイルを消去して保存動作を継続します。
　OFF： 保存動作を終了します。
・ 初期設定はOFFです。

● ファイルコピー時のファイル消去(FILE COPY & DELETE)

・ 測定データ/演算データのファイルをフロッピーディスクへコピーするときにコピー元のファイルを削除するかしないかを設定します。
　ON： 消去します。
　OFF： 消去しません。
・ 初期設定はOFFです。
・ ASCII変換コピーには対応していません。

● コピーロックの使用/不使用の選択(COPY LOCK)

・ 測定データ/演算データをフロッピーディスクへコピーするときにロック機能を使用するかしないかを設定します。
　NOT： 使用しません。
　USE： 使用します。
・ 初期設定はNOTです。
・ コピーロックを使用すると，FD COPYキーでコピーするときとASCII変換コピー時に暗証番号の入力が求められます。

● コピーロック時の暗証番号の設定

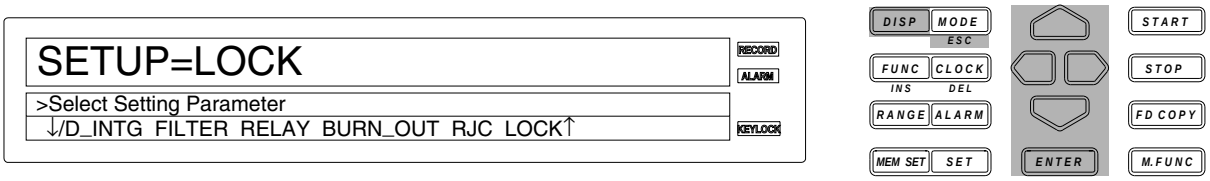
コピーロックを使用する場合の暗証番号を設定します。
初期設定は0です。

Note

・ 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
・ SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。

10.7 キーロックを設定する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET UP= □

△/▽

LOCK — ENTER → (単一メニュー)

KEY LOCK=NOT — ENTER
NOT USE
↓
*****KEY LOCK SET***(設定終了)** — ESC

△/▽

KEY LOCK=USE — ENTER
NOT USE
↓
START KEY=LOCK — ENTER
FREE LOCK
↓
STOP KEY=LOCK — ENTER
FREE LOCK
↓
CLOCK KEY=LOCK — ENTER
FREE LOCK
↓
FUNC KEY=LOCK — ENTER
FREE LOCK
↓
FD COPY KEY=LOCK — ENTER
FREE LOCK
↓
M.FUNC KEY=LOCK — ENTER
FREE LOCK
↓
A CODE NUMBER=_ _ _0 — ENTER
(暗証番号を設定)
↓
*****KEY LOCK SET***(設定終了)** — ESC

解　説

● キーロックの使用/不使用の選択

キーロックの機能を使用するかしないかを選択します。

- NOT：キーロック機能を使用できません。
- USE：キーロック機能を使用できます。FUNCメニューに「KEY LOCK ON」のメニューが表示され，キーロックの実効をさせることができます。詳細は「9.3　アラームアクノレッジ/アラームリセット/タイマリセット/キーロックをする」(9-15ページ)を参照してください。
- 初期設定はNOTです。

● キーロック無効の選択

キーロックを実効させても，電源スイッチのON/OFF，DISP/MODEキーとカーソルキーの操作は有効です。これら以外に次のキー操作を有効にするかロックするかを選択できます。

- 選択できるキー
  START，STOP，CLOCK，FUNC，FD COPY，M.FUNC
- 選択肢
  - FREE： 有効になります。
  - LOCK： ロックされます。
  - 初期設定はLOCKです。

● 暗証番号の設定(A CODE NUMBER)

キーロックの実効/解除をするときの暗証番号を設定します。

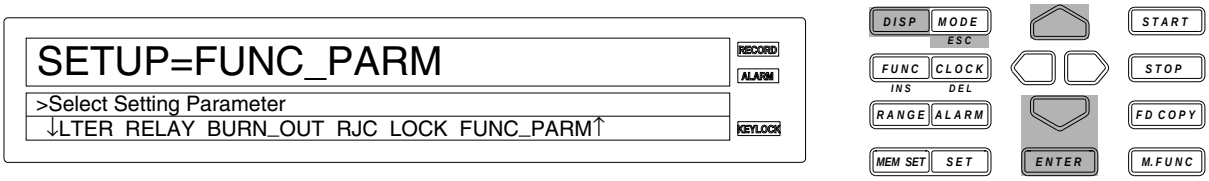
- 0～9999の範囲で設定できます。
- 初期設定は0です。

Note

- 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
- SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。

10.8 FUNC/FUNC3メニューを設定する

操作キー



操作手順

・ SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。

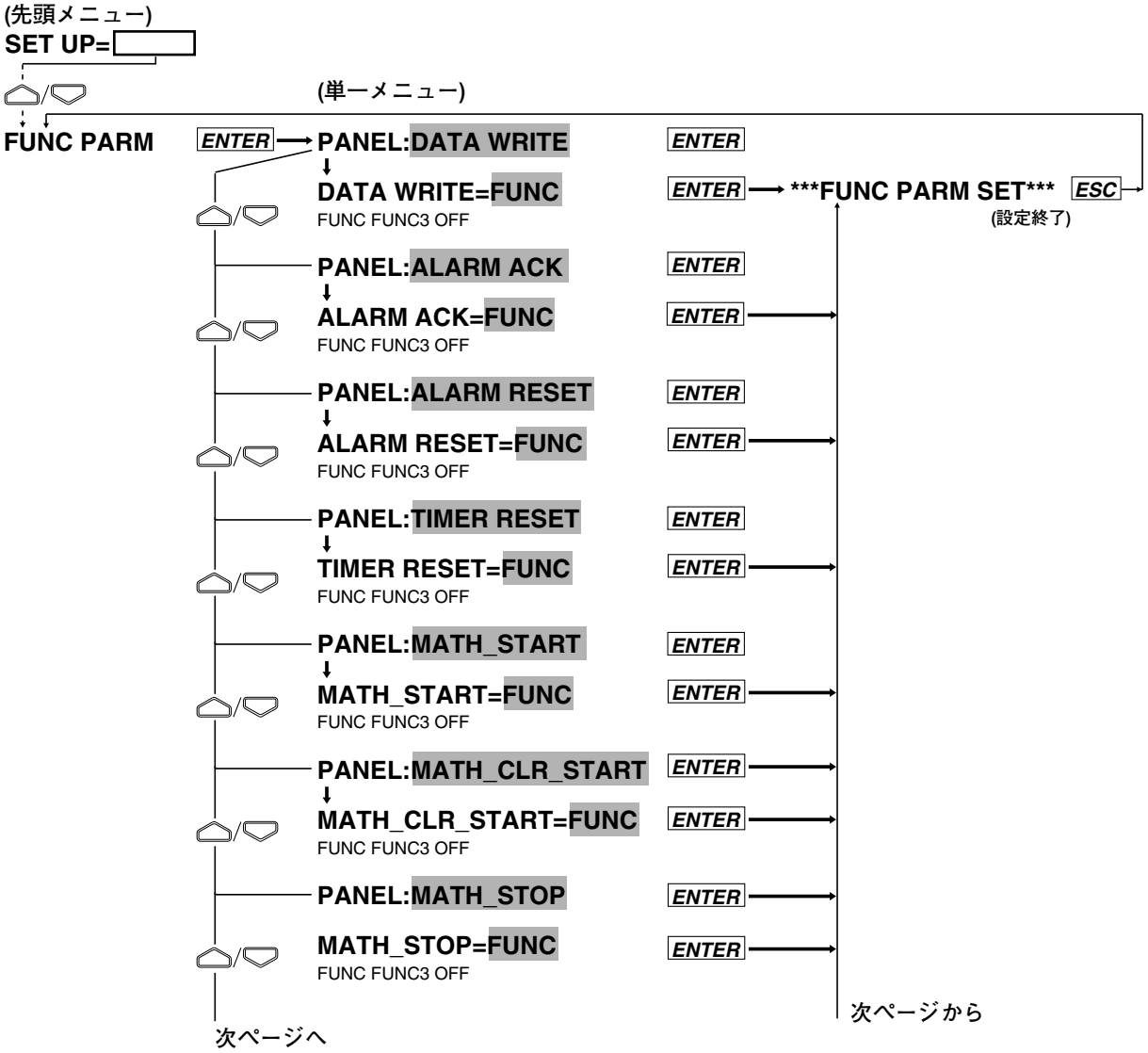
1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。

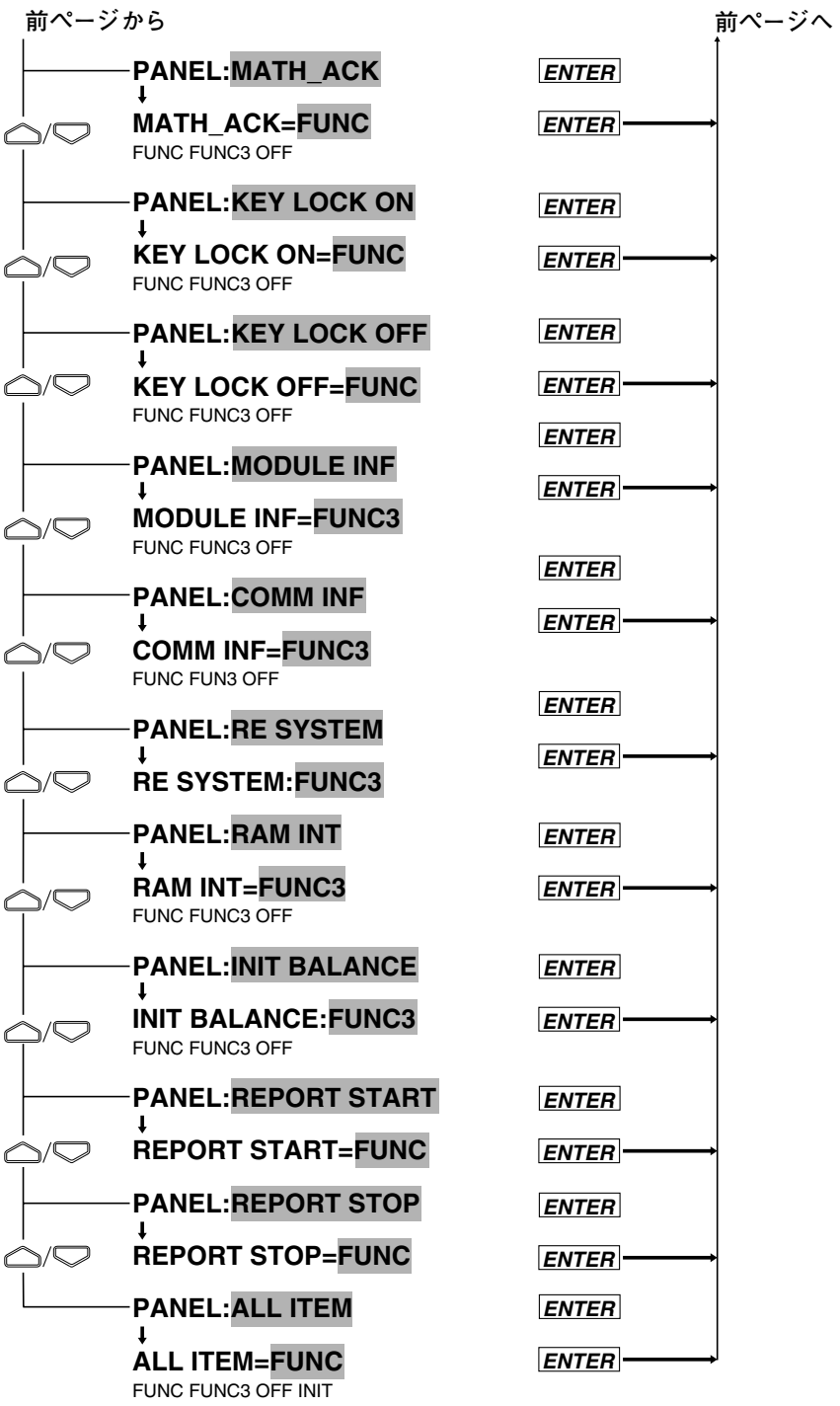
2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。

・ ⏶⏷ で ▭ 内を設定/選択します。

・ 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。

・ 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。




前ページから
前ページへ
PANEL:MATH_ACK
MATH_ACK=FUNC
FUNC FUNC3 OFF
PANEL:KEY LOCK ON
KEY LOCK ON=FUNC
FUNC FUNC3 OFF
PANEL:KEY LOCK OFF
KEY LOCK OFF=FUNC
FUNC FUNC3 OFF
PANEL:MODULE INF
MODULE INF=FUNC3
FUNC FUNC3 OFF
PANEL:COMM INF
COMM INF=FUNC3
FUN FUN3 OFF
PANEL:RE SYSTEM
RE SYSTEM:FUNC3
PANEL:RAM INT
RAM INT=FUNC3
FUNC FUNC3 OFF
PANEL:INIT BALANCE
INIT BALANCE:FUNC3
FUNC FUNC3 OFF
PANEL:REPORT START
REPORT START=FUNC
PANEL:REPORT STOP
REPORT STOP=FUNC
PANEL:ALL ITEM
ALL ITEM=FUNC
FUNC FUNC3 OFF INIT
ENTER

解　説

● FUNC/FUNC3の設定(FUNC PARM)

FUNCキーを押して表示するメニューを，FUNCメニューに表示するかFUNC3メニューに表示するかを選択します。FUNCメニューはFUNCキーの寸押しで表示され，FUNC3メニューはFUNCキーを約3秒間押し続けると表示されるメニューです。

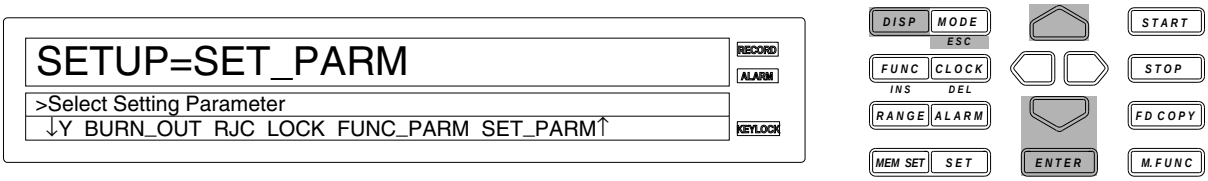
- 次の中から選択します。
  - FUNC：　FUNCメニューに表示されます。
  - FUNC3：　FUNC3メニューに表示されます。
  - OFF：　どちらのメニューにも表示されません。
- 初期設定は，10-14/10-15ページに示されている操作手順図のとおりです。
- 最後の操作メニュー「PANEL：ALL ITEM」は，すべてのメニューを一括して設定するメニューです。ただし，「INIT」を選択すると初期設定の選択になります。
- 「COMM INF」のメニューは通信モジュールが装着されていて，システム認識(9-17ページ参照)されているときに表示されます。
- 「INIT BALANCE」のメニューは，ひずみ入力モジュールが装着されていて，システム認識(9-17ページ参照)されているときに表示されます。

Note

- 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
- SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。
- 表示する内容は，装備しているオプションの種類，システムによって異なります。

10.9 SET/SET3メニューを設定する

操作キー



操作手順

・SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。

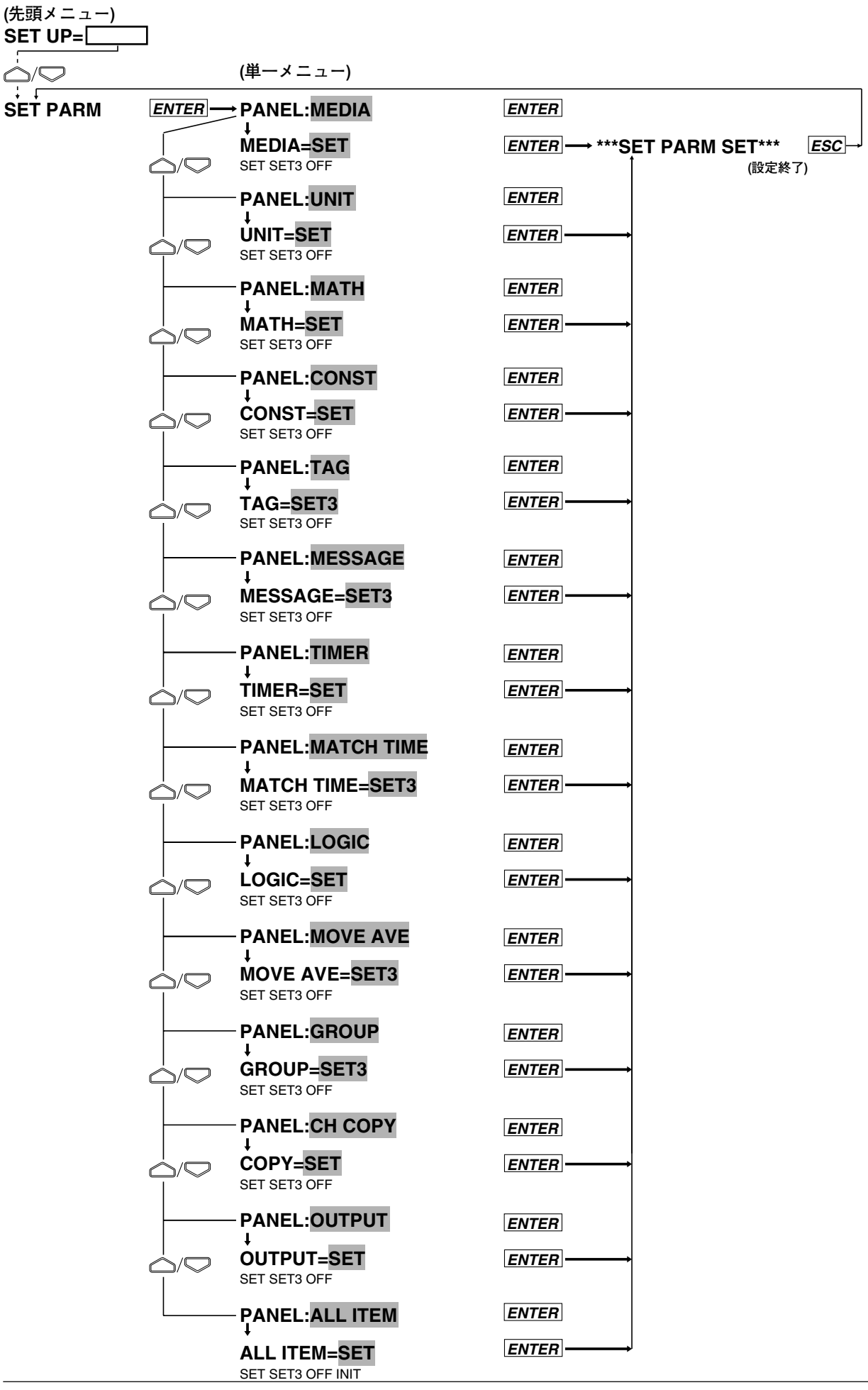
1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。

2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。

・ で 内を設定/選択します。

・下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。

・設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。


(先頭メニュー)
SET UP=
SET PARM
(単一メニュー)
ENTER
PANEL:MEDIA
MEDIA=SET
SET SET3 OFF
PANEL:UNIT
UNIT=SET
SET SET3 OFF
PANEL:MATH
MATH=SET
SET SET3 OFF
PANEL:CONST
CONST=SET
SET SET3 OFF
PANEL:TAG
TAG=SET3
SET SET3 OFF
PANEL:MESSAGE
MESSAGE=SET3
SET SET3 OFF
PANEL:TIMER
TIMER=SET
SET SET3 OFF
PANEL:MATCH TIME
MATCH TIME=SET3
SET SET3 OFF
PANEL:LOGIC
LOGIC=SET
SET SET3 OFF
PANEL:MOVE AVE
MOVE AVE=SET3
SET SET3 OFF
PANEL:GROUP
GROUP=SET3
SET SET3 OFF
PANEL:CH COPY
COPY=SET
SET SET3 OFF
PANEL:OUTPUT
OUTPUT=SET
SET SET3 OFF
PANEL:ALL ITEM
ALL ITEM=SET
SET SET3 OFF INIT
ENTER
SET PARM SET
(設定終了)
ESC

解　説

● SET/SET3の設定(SET PARM)

SETキーを押して表示するメニューを，SETメニューに表示するかSET3メニューに表示するかを選択します。SETメニューはSETキーの寸押しで表示され，SET3メニューはSETキーを約3秒間押し続けると表示されるメニューです。

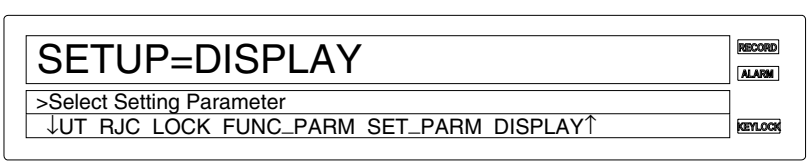
・ 次の中から選択します。
  ・SET：　SETメニューに表示されます。
  ・SET3：SET3メニューに表示されます。
  ・OFF：　どちらのメニューにも表示されません。
・ 初期設定は，10-18ページに示されている操作手順図のとおりです。
・ 最後の操作メニュー「PANEL：ALL ITEM」は，すべてのメニューを一括して設定するメニューです。ただし，「INIT」を選択すると初期設定の選択になります。

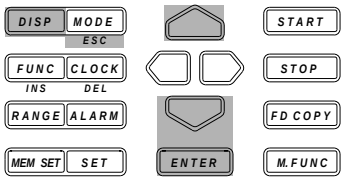
Note

・ 設定/選択した内容を有効にするためには，その内容を登録する必要があります。詳細は10-20ページを参照してください。
・ SET UPメニューから運転表示モードに戻るためには，先頭メニューで「END」を選択します。詳細は10-20ページを参照してください。
・ 表示する内容は，装備しているオプションの種類，システムによって異なります。
・ 伝送出力の設定をSET/SET3メニューから行うためには，「OUTPUT」にSETまたはSET3を設定してください。

10.10 表示更新周期を選択する，SET UPで設定/選択した内容を登録する，SET UPを終了する

操作キー





操作手順

・ SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。

・ ▲▼ で ▭ 内を設定/選択します。

・ 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。

・ 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

解　説

● 表示更新周期の選択(DISPLAY)

ディスプレイの運転表示モードがオート表示のときの表示更新周期を選択します。

・ 2，3，4，5秒の中から選択します。

・ 初期設定は2秒です。

● 設定/選択内容の登録/中止と，SET UPメニューの終了(END)

SET UPメニューで設定/選択した内容を有効にするためには，登録操作が必要です。反対に登録をしないで設定/選択する前の状態にする(中止)こともできます。登録/中止の選択ののちに，SET UPメニューを終了します。

・ ABORT： 登録を中止し，SET UPメニューを終了します。

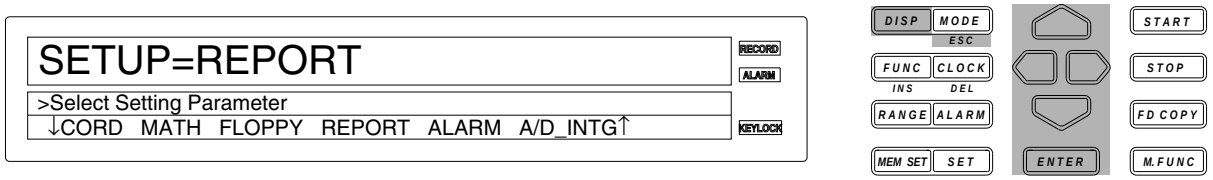
・ STORE： 登録をしてから，SET UPメニューを終了します。

・ 初期設定はABORTです。

選択したあと，ENTERキーを押してから約10秒後に運転表示モードになります。

10.11 レポート作成条件を設定する

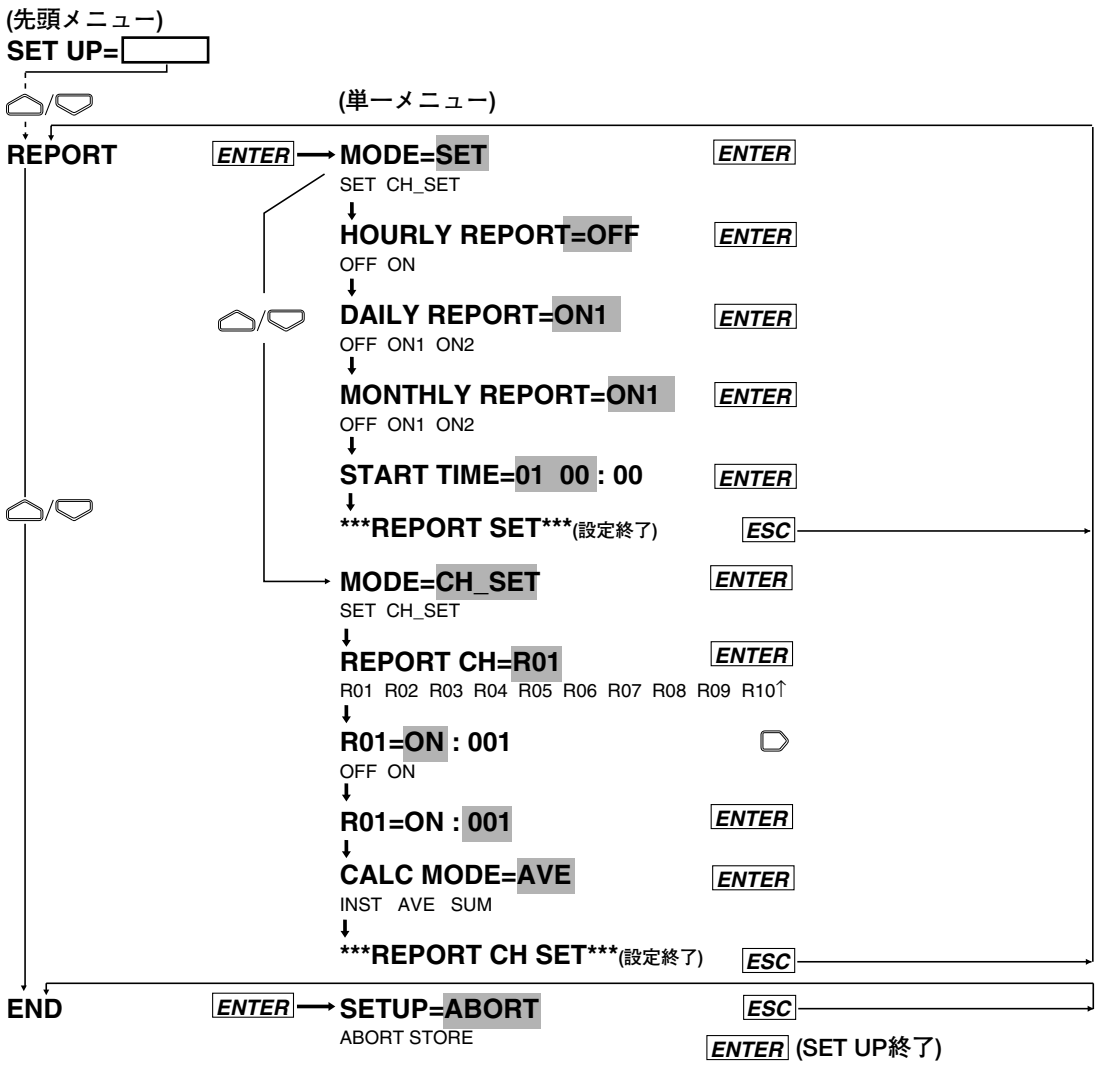
操作キー



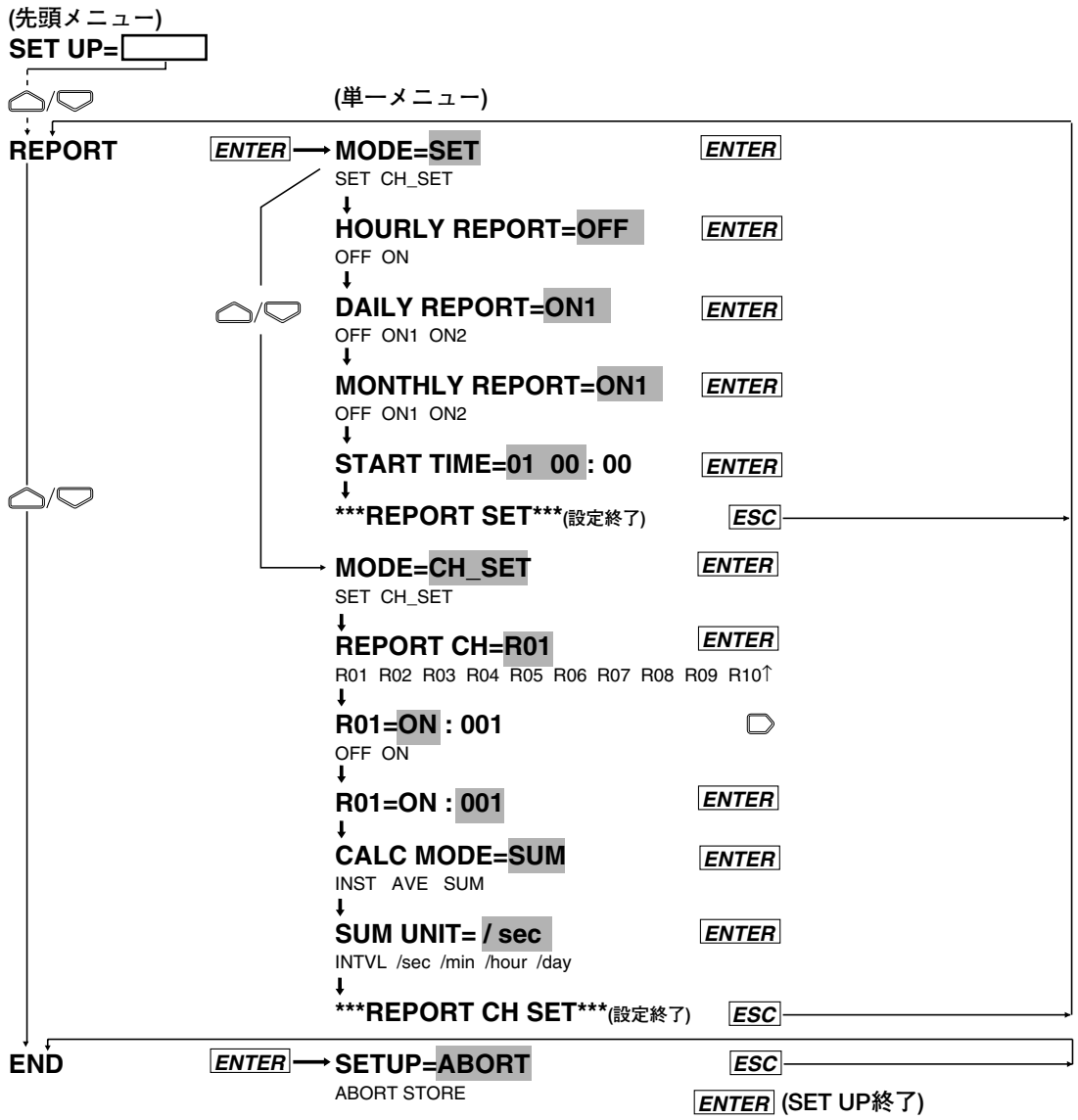
操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽で 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● 瞬時値，平均値をレポート出力する



● 積算値をレポート出力する



解　説

1時間，1日，1カ月の測定データまたは演算データを瞬時値，平均値，積算値に演算して設定した時刻に決められたフォーマットで内部RAMにファイルを作成します。
レポートのスタート/ストップはFUNCキーを押したFUNCメニューから選択して実行します。また，イベント/アクション機能でレポートのスタート/ストップができます。
レポートの種類には次の3種類があります。

種類	レポート作成間隔	演算内容
時報	1時間おき(1時，2時・・23時，24時)	1時間の平均値/最大値/最小値 1時間の積算値/累計積算値 レポート作成時の瞬時値
日報	1日おき(設定時刻)	1日の平均値/最大値/最小値 1日の積算値/累計積算値 レポート作成時の瞬時値
月報	1カ月おき(設定時刻)	1カ月の平均値/最大値/最小値 1カ月時間の積算値/累計積算値 レポート作成時の瞬時値

Note

・レポートと，ファイル書き込みの両方がスタートしないとレポートファイルは作成されません。レポートのスタートは，「FUNC」キーを押した両面またはイベント/アクション機能，ファイルのスタートは「START」キーを押すか，イベント/アクション機能で行えます。

● 時報，日報，月報のON/OFF

時報，日報，月報それぞれをON/OFF設定します。時報，日報，月報全てをONに設定することもできます。また，日報，月報の出力フォーマットを基準フォーマット(ON1)または拡張フォーマット(ON2)のどちらかに設定できます。ただし，拡張フォーマットが設定できるのは日報，月報どちらか一方です。

● ファイルフォーマット

ファイルフォーマットには基準フォーマットと拡張フォーマットの2種類あります。ただし，時報は基準フォーマットだけです。

基準フォーマット：レポートチャネルごとに設定した演算結果を出力します。
拡張フォーマット
　日報の場合：レポートチャネルごとに設定した演算結果と各時刻ごとの時報
　月報の場合：レポートチャネルごとに設定した演算結果とレポート作成時刻と同じ時刻ごとの日報

● **レポート作成時刻(START TIME)**

日：時刻で設定します。日は01～28，時刻は00～23の範囲で設定します。

時報

1時間ごと(1時，2時・・23時，24時)にレポートを作成します。累計積算の場合は，設定した時刻に累計積算値をリセットします。

日報

設定した時刻にレポートを作成します。累計積算の場合は，設定した日，時刻に累計積算値をリセットします。

月報

設定した日，時刻にレポートを作成します。

● **レポートチャネル**

レポートチャネルはR01～R60まであります。チャネルごとに演算対象測定チャネルまたは演算チャネル，演算の種類を選択できます。演算データのレポートを作成する場合，レポートをスタートする前に演算をスタートしてください。

● **演算の種類**

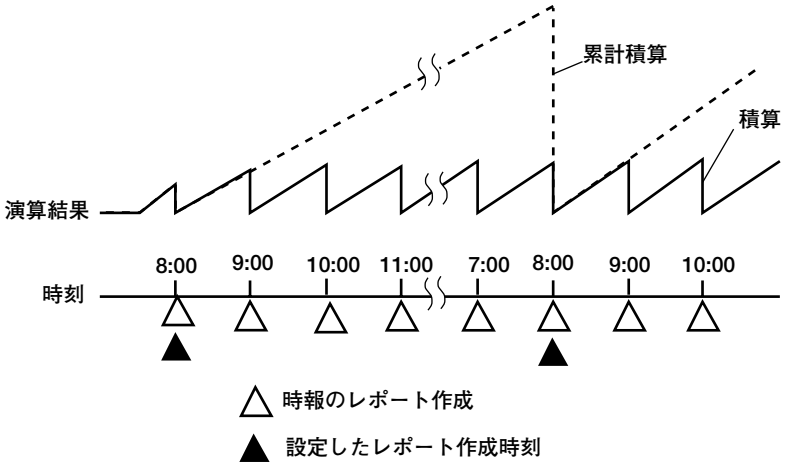
設定メニュー表示	出力内容
INST	レポート作成時刻の瞬時値
AVE	演算期間の平均値，最大値，最小値
SUM	演算期間中の積算値，累計積算値

積算値と累計積算値

積算値： 時報の場合1時間，日報の場合1日，月報の場合1カ月の合計演算値です。それぞれのレポート作成時にリセットされます。

累計積算値： 時報の場合，設定したレポート作成時刻までの合計演算値，日報の場合，設定したレポート作成日，時刻までの合計演算値です。それぞれの累計積算値は，設定したレポート作成時刻または日，時刻にリセットされます。月報の場合は累計積算は行いません。

例として時報の積算と累計積算の例を次に示します。レポート作成時刻は8時の場合です。



● **積算単位(SUM UNIT)**

流量値のように/sec，/min，/hour,/dayの単位を持った入力の場合，測定周期と入力値の単位が違うため，単純に加算すると実際の値と演算結果が異なります。このような場合，合計演算したデータを入力信号の単位に合うように変換して出力できます。

入力単位(設定単位)	変換式
INTVL(変換なし)	Σ(測定データ)
/sec	Σ(測定データ)×測定周期
/min	Σ(測定データ)×測定周期/60
/hour	Σ(測定データ)×測定周期/3600
/day	Σ(測定データ)×測定周期/86400

● レポートをスタート/ストップする

2とおりの方法があります。

- 「FUNC」キーを押してFUNCメニューから「REPORT_START」または「REPORT_STOP」を選択してください。
- イベント/アクション機能で次のイベントに対して設定できます。

エッジアクション：全てのイベントに対してエッジアクションとしてレポートのスタートまたはストップを設定できます。

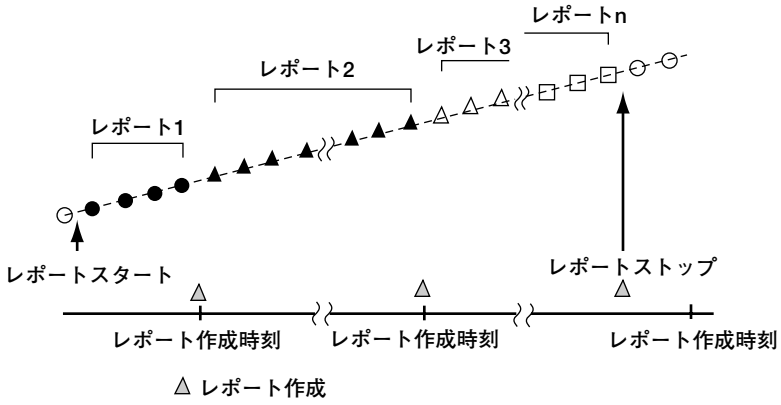
レベルアクション：リモート，アラーム，リレーをイベントとして設定できます。イベント発生と同時にレポートスタートになり，イベントが解除されるとレポートはストップします。

Note

- レポートをスタートするとそれまで作成したレポートはリセットされます。
- レポートスタート中は，測定チャネルの測定レンジ変更，日付・時刻の変更，レンジ情報のコピーはできません。
- 演算データをレポート対象データにしている場合は，演算をスタートしてからレポートをスタートしてください。演算をスタートしないと演算データは変化しないためレポートのデータが無意味になります。
- 演算スタートとレポートスタートを同時に行う場合は，イベント/アクション機能で同じイベントに演算スタートとレポートスタートをアクションとして設定してください。

● スタート/ストップとレポート作成のタイミング

レポートスタート/ストップとレポート作成の関係は次のようになります。



- レポートスタートして最初のレポートの対象データ数は，2回目以降のレポート対象データ数より少なくなります。
- レポートストップすると，データをサンプリングしてからレポートをストップします，レポートストップ時に作成されたレポートにもそのデータは含まれます。
- レポートスタートとレポート作成時刻が同時だった場合，レポートスタートを優先します。レポートは作成されません。
- レポートスタートと同時に取り込んだ測定データは，最初のレポートの対象データになります。
- レポート作成時刻と同時に測定したデータは，その時刻に作成するレポートの対象データになります。
- イベント/アクション機能でタイマやマッチタイムをイベントにしてレポートスタートとレポート作成時刻が同時になるようにした場合，最初のレポート対象データ数は2回目以降のデータ数より1データ多くなります。

● 測定抜けの処理

DCの処理能力を超えるような負荷がかかると測定抜けが発生する可能性があります。測定抜けが発生すると，抜けたデータを測定抜けから復帰した直後に測定したデータで補います(測定抜けした部分のデータと測定抜け復帰直後のデータは同じになります)。

● **レポート機能動作中に停電した場合**

停電時間の長さによって対応が異なります。

停電時間が12時間以上の場合

停電から復帰直後にレポートを作成し，レポートストップします。

演算結果：停電直前に測定されたデータまでを対象として演算します。

作成時刻：停電時刻になります。

停電時間が12時間未満の場合

停電復帰の時期によって対応が異なります。

復帰時期	レポート作成時刻後	レポート作成時刻前
停電復帰後の状態	レポート機能有効(スタート状態)	レポート機能有効(スタート状態)
レポート作成	停電復帰直後	レポート作成時刻
対象データ	停電発生までに測定したデータ	停電期間を除く測定データ

レポート期間中すべて停電の場合，その期間のレポートは作成されません。

● **異常データの扱い**

演算対象データに異常データがあった場合，演算の種類と異常データの種類によって次のように扱います。

異常データの種類	平均値	最大/最小値	瞬時値	積算値
プラスオーバ	演算対象外	演算対象	異常データを演算結果とする	演算対象外
マイナスオーバ	演算対象外	演算対象	異常データを演算結果とする	演算対象外
対象チャネルがSKIP	演算対象外	演算対象外	異常データを演算結果とする	演算対象外
対象チャネルなし	演算対象外	演算対象外	異常データを演算結果とする	演算対象外
エラー，停電	演算対象外	演算対象外	異常データを演算結果とする	演算対象外
データ出力不能	演算対象外	演算対象外	異常データを演算結果とする	演算対象外

● **レポートスタート中の表示**

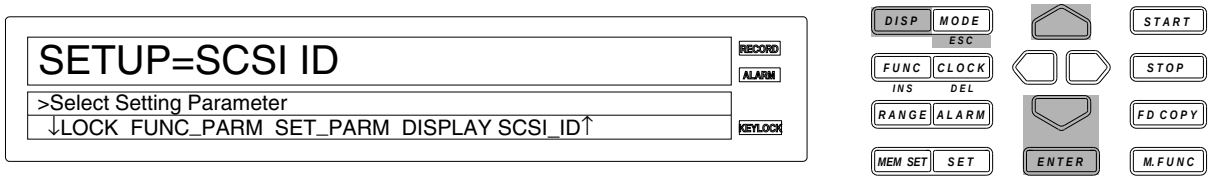
レポートがスタートしているときは，サブ2ディスプレイ(最下段表示部)に **H** が表示されます。

Note

· レポートスタート中のにSETUPモードに入ると，SETUPモードに入った直後にレポートファイルを作成し，レポートをストップします。このとき，イベント/アクション機能でFILE ENDによりコピーを設定していても，コピーされません。

10.12 DC100のSCSI IDを変更する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- ▲▼で 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

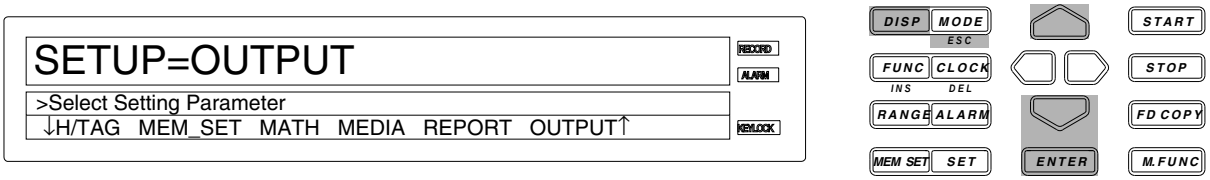
解　説

● **SCSI ID番号**

DC100本体のSCSI ID番号を変更します。
DC100に接続されているSCSI機器のSCSI ID番号と重ならないように設定してください。
初期値は7です。

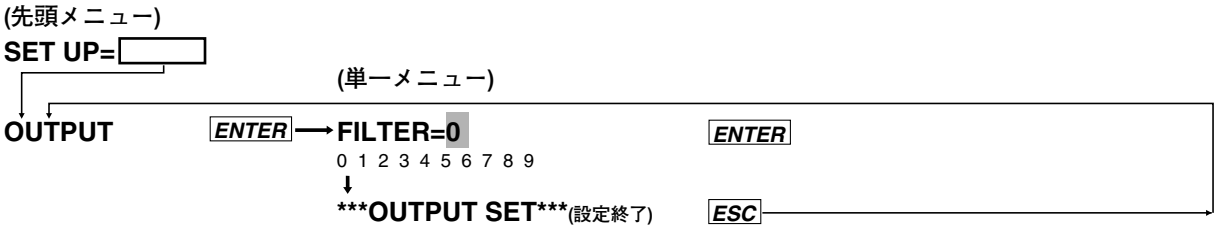
10.13 伝送出力のフィルタを設定する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.運転表示モードまたはSET UPメニュー以外のメニューを表示しているときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- ⏶⏷ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



解　説

伝送出力モジュールから出力される電圧または電流が急激に変化するときの時定数を設定します。0～9の範囲で設定します。設定値と時定数の関係は次のとおりです。

設定値	時定数(ms)	設定値	時定数(ms)
0	4	5	250
1	12	6	500
2	28	7	950
3	60	8	1750
4	125	9	3000

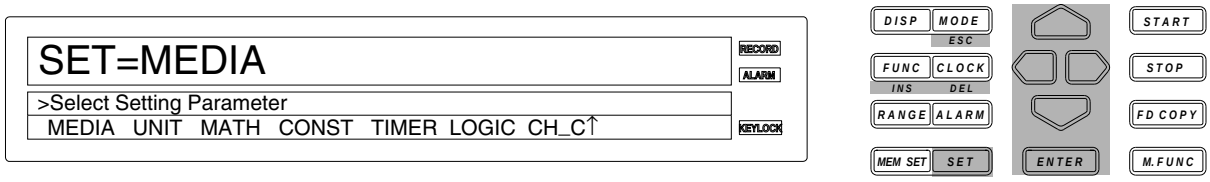
Note

- 時定数は1Vから5Vまたは4mAから20mAに変化したときの値です。変化量が少ない場合は，設定した時定数より小さくなることがあります。
- 初期値は0です。

11.1 設定データを保存する

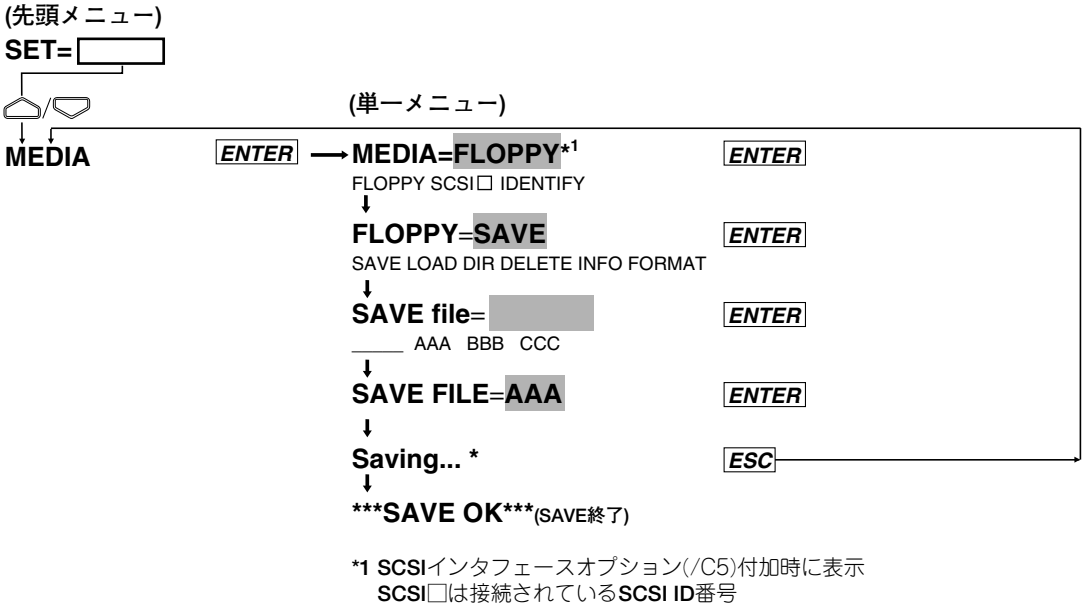
● SETモードの設定データを保存する

操作キー



操作手順

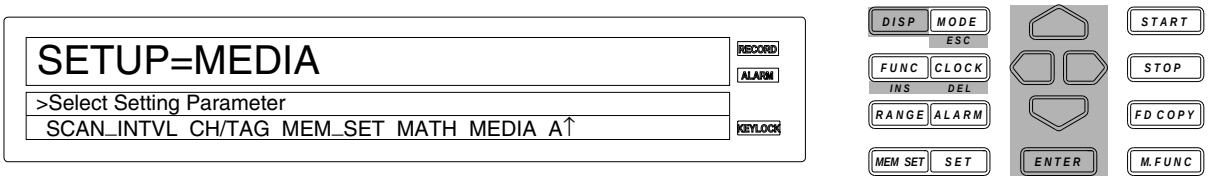
- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SETUPモードの設定データを保存する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.SET UPメニュー表示以外のときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- ◠◡ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。

(先頭メニュー)
SET UP=□

◠/◡

(単一メニュー)

MEDIA — *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** — *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=SAVE — *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
SAVE file= — *ENTER*
____ AAA BBB CCC
↓
SAVE FILE=AAA — *ENTER*
↓
Saving... * — *ESC*
↓
*****SAVE OK***(SAVE終了)**

***1 SCSI**インタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されている**SCSI ID**番号

解　説

日付/時刻以外のSETモードの設定データまたはSET UPモードの設定データをフロッピーディスク，SCSIデバイスに保存します。
データ形式はASCII形式です。
ファイル名は半角で最大8文字以内で設定します。拡張子は，次のとおりです。
SETモードの設定データファイル：　.PNL
SETUPモードの設定データファイル：　.SET

● データ容量

- スタンドアロンタイプ
  SETモードの設定データ容量：　最大約20Kバイト(測定40チャネルと演算30チャネル)
  SETUPモードの設定データ容量：　最大約5Kバイト(測定40チャネルと演算30チャネル)
- 拡張タイプ
  SETモードの設定データ容量：　最大約80Kバイト(測定300チャネルと演算60チャネル)
  SETUPモードの設定データ容量：　最大約20Kバイト(測定300チャネルと演算60チャネル)

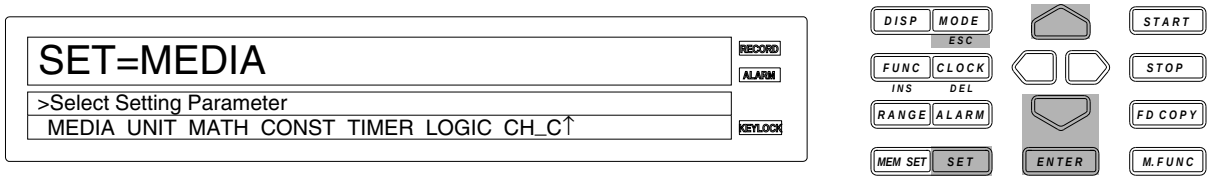
Note

- 保存中は「Saving...*」が表示されキー操作できません。
- 演算中は保存できません。
- 保存中，通信機能は停止します。

11.2 設定データを読み込む

● SETモードの設定データを読み込む

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= ▭
△/▽
↓
MEDIA

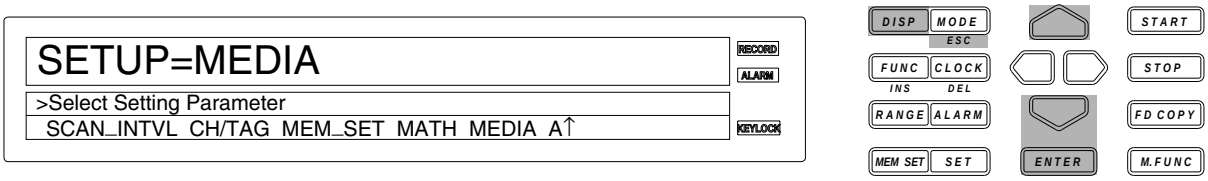
(単一メニュー)

ENTER → **MEDIA=FLOPPY**[*1] *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=LOAD *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
LOAD MODE=DIRECT *ENTER*
DIRECT TRIG_1 TRG_2 TRG_3
↓
LOAD FILE=AAA *ENTER*
AAA BBB CCC
↓
Loading... *
↓
運転表示

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SETUPモードの設定データを読み込む

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.SET UPメニュー表示以外のときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。

(先頭メニュー)
SET UP= □

△/▽

MEDIA — ENTER →

(単一メニュー)

MEDIA=FLOPPY*1 — ENTER
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=LOAD — ENTER
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
LOAD FILE=AAA — ENTER
AAA BBB CCC
↓
Loading... *
↓
先頭メニュー

END=STOREすると確定します。

***1 SCSI**インタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されている**SCSI ID**番号

解　説

フロッピーディスク，SCSIデバイスからSETモードまたはSETUPモードの設定データを読み込みます。

● **読み込み方法(LOAD MODE)**
セットモードの設定データを読み込む方法は2通りあります。
- DIRECT
  設定終了後，直ちに設定データを読み込みます。
- TRIG 1/TRIG 2/TRIG 3
  イベント/アクション機能を使って，イベントが発生すると設定データを読み込みます。アラームが発生したときにレンジを変えて測定データを書き込む場合などに便利です。イベント/アクション機能の設定で，どれかのイベントを「LD_ TRG1」/「LD_ TRG2」/「LD_ TRG3」のアクションに対して設定しなければなりません。イベント/アクションについては「9.1 イベント/アクション機能を設定する」(9-1ページ)をご覧ください。

● **設定の確定**
読み込んだSETUPモードの設定データを確定するには，通常のSETUPモードの設定と同様に，「SETUP=」でSTOREを実行してください。

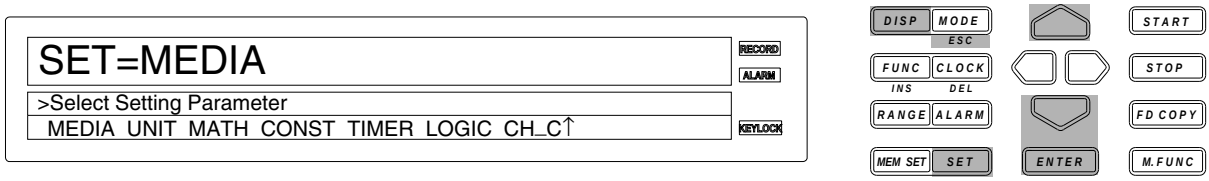
Note

- スタンドアロンタイプで保存した設定データを拡張タイプで読み込むことはできません。また，拡張タイプで保存した設定データをスタンドアロンタイプで読み込むこともできません。同じタイプでも別の機器の設定データは，機器の構成が異なる場合，設定値に矛盾が生じるため，読み込んで設定することはできません。
- 演算中は読み込めません。
- 読み込み中，通信機能は停止します。

11.3 ディレクトリを表示する

● SETモードでディレクトリを表示する

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- ◇▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= □

◇/▽

(単一メニュー)

MEDIA *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=DIR *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
FREE= 20000BYTES *ENTER*
>FILE001. DAT 97/06/01 06:30
>FILE002. DAT 97/06/02 10:00
↓
*****DIR END*****(設定終了) *ESC*

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SETUPモードでディレクトリを表示する

SETUPモードでも同様の操作でディレクトリを表示できます。
SETUPメニューで「MEDIA」を選択してください

(先頭メニュー)
SET UP= □

◇/▽

(単一メニュー)

MEDIA *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=DIR *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
FREE= 20000BYTES *ENTER*
>FILE001. DAT 97/06/01 06:30
>FILE002. DAT 97/06/02 10:00
↓
*****DIR END*****(設定終了) *ESC*

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

解　説

フロッピーディスク，SCSIデバイスのディレクトリとディスクの残量を表示します。

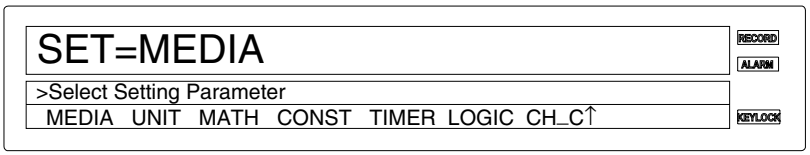
● ディレクトリ

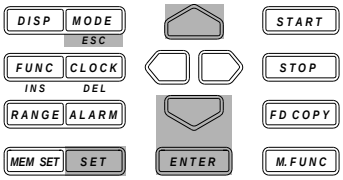
- ファイル名とファイル作成日時を表示します。
- ◇▽ キーでファイル名を切り替えて表示します。

11.4 データファイルを削除する

● SETモードのデータファイルを削除する

操作キー





操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= □

△/▽

(単一メニュー)

MEDIA — *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** — *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=DELETE — *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
DELETE TYPE=DAT — *ENTER*
DAT DAS PNL SET CSV RBI
↓
DELETE FILE=AAA — *ENTER*
AAA BBB CCC
↓
DELETE=YES — *ENTER*
NO YES
↓
*****DELETE OK*****(設定終了) — *ESC* → **MEDIA**

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SETUPモードのデータファイルを削除する
SETUPモードでも同様の操作でデータファイルを削除できます。
SETUPメニューで「MEDIA」を選択してください。

(先頭メニュー)
SETUP= □

△/▽

(単一メニュー)

MEDIA — *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** — *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=DELETE — *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
DELETE TYPE=DAT — *ENTER*
DAT DAS PNL SET CSV RBI
↓
DELETE FILE=AAA — *ENTER*
AAA BBB CCC
↓
DELETE=YES — *ENTER*
NO YES
↓
*****DELETE OK*****(設定終了) — *ESC* → **MEDIA**

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

解　説

フロッピーディスク，SCSIデバイスに保存したファイルを削除します。

● 削除するファイルの種類(DELETE TYPE)

DAT：　測定データ/演算データを削除します。
DAS：　定刻ファイルを削除します。
RBI：　レポートデータを削除します。
PNL：　SETモードの設定データを削除します。
SET：　SETUPモードの設定データを削除します。
CSV：　ASCIIデータに変換した測定データを削除します。

● ファイル削除の確認(DELETE)

YES：　ファイルを削除します。
NO：　ファイルを削除しません。

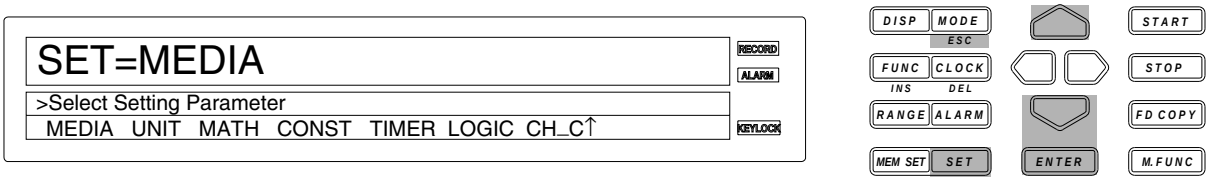
Note

削除中，通信機能は停止します。

11.5 ディスクの情報を表示する

● SETモードで情報を表示する

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で ■ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= [ ]

△/▽

(単一メニュー)

MEDIA — *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** — *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=INFO — *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
>VOLUME=DARWIN — *ENTER*
>MEMORY= 20000 BYTES

*****INFO END*****(終了) — *ESC* → (先頭へ戻る)

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SETUPモードで情報を表示する

SETUPモードでも同様の操作で情報を表示できます。
SETUPメニューで「MEDIA」を選択してください。

(先頭メニュー)
SET UP= [ ]

△/▽

(単一メニュー)

MEDIA — *ENTER* → **MEDIA=FLOPPY*1** — *ENTER*
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=INFO — *ENTER*
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
>VOLUME=DARWIN — *ENTER*
>MEMORY= 20000 BYTES

*****INFO END*****(終了) — *ESC* → (先頭へ戻る)

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

解　説

フロッピーディスク，SCSIデバイスの情報を表示します。

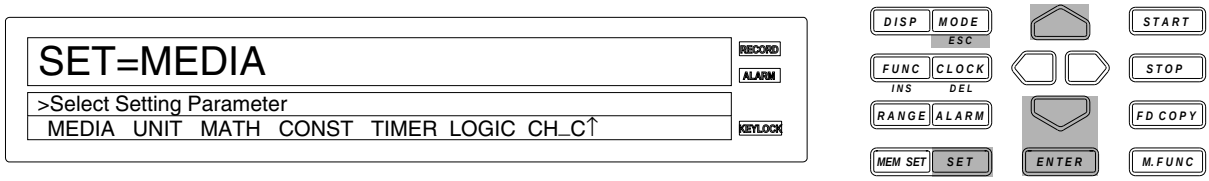
● フロッピーディスク，SCSIデバイス

ボリューム名と残り容量を表示します。

11.6 ディスクをフォーマットする

● SETモードでフォーマットする

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

● フロッピーディスクをフォーマットする

(先頭メニュー)
SET=
△/▽
MEDIA

(単一メニュー)

ENTER → **MEDIA=FLOPPY***1 ENTER
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
FLOPPY=FORMAT ENTER
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
FORMAT MODE=1.44MB ENTER
1.2MB 720KB 1.44MB
↓
VOLUME=DARWIN ENTER
↓
FORMAT=YES ENTER
NO YES
↓
Formatting...*
↓
*****FORMAT OK*****(終了) ESC

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SCSIデバイスをフォーマットする

(先頭メニュー)
SET=
△/▽
MEDIA

(単一メニュー)

ENTER → **MEDIA=SCSI□***1 ENTER
FLOPPY SCSI□ IDENTIFY
↓
SCSI□=FORMAT ENTER
SAVE LOAD DIR DELETE INFO FORMAT
↓
FORMAT MODE=NORMAL ENTER
NORMAL QUICK
↓
VOLUME=DARWIN ENTER
↓
FORMAT=YES ENTER
NO YES
↓
Formatting...*
↓
*****FORMAT OK*****(終了) ESC

*1 SCSIインタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されているSCSI ID番号

● SETUPモードでフォーマットする

SETUPモードでも同様の操作でフロッピーディスクまたはSCSIデバイスをフォーマットできます。
SETUPメニューで「MEDIA」を選択してください。以下の操作はSETメニューと同じです。

解　説

フロッピーディスクまたはSCSIデバイスをフォーマットします。フォーマットするとフロッピーディスクまたはSCSIデバイスのすべてのデータが無くなります。必要なデータは，フォーマットする前に他のメディアにコピーしてください。

● フロッピーディスクのフォーマット形式(FORMAT MODE)

フォーマット形式は次の中から選択します。
2HD：1.44MB，1.2MB
2DD：720KB

● SCSIデバイスのフォーマット形式

SCSIインタフェース(オプション)で接続したMOディスク，ZIP，PDのフォーマット形式はセミIBMフォーマットです。

● SCSIデバイスのフォーマットモード

NORMAL：　物理フォーマットと論理フォーマットの両方を行います。
QUICK：　　論理フォーマットだけを行います。
フォーマットにかかる時間は次のとおりです。

メディア	NORMAL	QUICK
MO(128MB)	約10分	約5s
MO(230MB)	約10分	約5s
ZIP	約10分	約15s
PD	約30分	約5s

MOディスク，ZIP，PDは，DC100でフォーマットしたものを使用してください。

● ボリューム名

ボリューム名は半角11文字以内で設定します。
ボリューム名の先頭にスペースは設定できません。設定した場合はエラーになります。

Note

フォーマット中，通信機能は停止します。

● フォーマットするときの注意

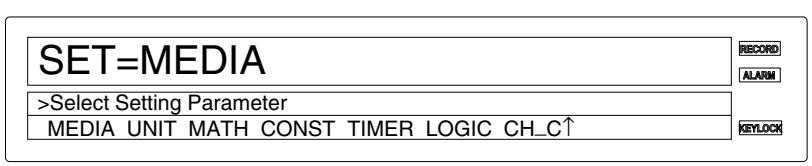
- すでにデータが記憶されているメディアをフォーマットすると，記憶されていたデータはすべて消失します。ご注意ください。
- フロッピーディスクのフォーマット時間は約1分半です。
- フロッピーディスクが書き込み禁止になっていると，フォーマットできません。

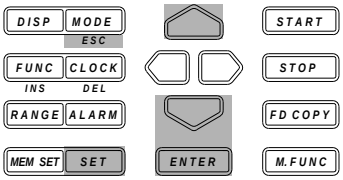
Note

- 論理(Quick)フォーマットはディレクトリエントリやFAT等のクリア(いわゆる初期化)だけをするので，もし不良トラックのチェックが必要ならば物理フォーマット(Normal)もしてください。
- 不良トラックがある状態で外付けSCSIデバイスに書き込みを行った場合，それ以上の書き込みはできなくなってしまいます。買ってきて初めて使用するメディアや読み書きできなくなってしまったメディアに関しては「Normal」，今まで使用していて初期化して使いたい場合は「Quick」というように使い分けてください。

11.7 SCSIデバイスを再認識する

操作キー





操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)

SET= ▭

△/▽

↓

MEDIA

(単一メニュー)

ENTER ⟶ **MEDIA=IDENTIFY** *1

FLOPPY SCSI□ IDENTIFY

↓

*****Identifying...*****

↓

*****IDENTIFY OK*****

ENTER

*1 **SCSI**インタフェースオプション(/C5)付加時に表示
SCSI□は接続されている**SCSI ID**番号

解　説

SET UPモードの「MEDIA」でも同様にSCSIデバイスの再認識ができます。
DC100を使用中にSCSIデバイスの電源をONにしても，DC100は認識できません。
このようなとき，SCSIデバイスの再認識を実行してください。

12.1 演算の概要

各入力チャネルの測定データを変数とする演算を実行し，その結果を表示/保存することができます。次のような演算子を使用して演算を行うことができます。

● **演算の内容**

種類	演算子	設定例	解説
加算	＋	001＋002	チャネル001とチャネル002の測定データの和を求める
減算	－	002－001	チャネル002とチャネル001の測定データの差を求める
乗算	＊	003＊K1	チャネル003の測定データに定数K1を掛ける
除算	/	004/K2	チャネル004の測定データを定数K2で割る
累乗	＊＊	005＊＊006	チャネル005の測定データをチャネル006の測定データで累乗する
絶対値	ABS()	ABS(001)	チャネル001の測定データの絶対値を求める
平方根	SQR()	SQR(002)	チャネル002の測定データの平方根を求める
常用対数	LOG()	LOG(003)	チャネル003の測定データの常用対数を求める
自然対数	LN()	LN(004)	チャネル004の測定データの自然対数を求める
指数	EXP()	EXP(005)	チャネル005の測定データをxとし，e^xを求める

*　＋－は，－(001)のように符号としても使用できます。

● **論理演算子**

種類	演算子	設定例	解説
論理積	AND	001AND002	チャネル001＝0，チャネル002=0のとき，「0」 チャネル001＝0以外，チャネル002=0のとき，「0」 チャネル001＝0，チャネル002=0以外のとき，「0」 チャネル001，チャネル002ともに0以外のとき，「1」
論理和	OR	001OR002	チャネル001＝0，チャネル002=0のとき，「0」 チャネル001＝0以外，チャネル002=0のとき，「1」 チャネル001＝0，チャネル002=0以外のとき，「1」 チャネル001，チャネル002ともに0以外のとき，「1」
非他的論理和	XOR	001XOR002	チャネル001＝0，チャネル002=0のとき，「0」 チャネル001＝0以外，チャネル002=0のとき，「1」 チャネル001＝0，チャネル002=0以外のとき，「1」 チャネル001，チャネル002ともに0以外のとき，「1」
論理否定	NOT	NOT001	チャネル001＝0のとき，「1」 チャネル001＝0以外のとき，「0」

● **関係演算子**

種類	演算子	設定例	解説
イコール	.EQ.	001.EQ.002	チャネル001＝チャネル002のとき，「1」 チャネル001≠チャネル002のとき，「0」
ノットイコール	.NE.	002.NE.001	チャネル001≠チャネル002のとき，「1」 チャネル001＝チャネル002のとき，「0」
大なり	.GT.	003.GT.K1	チャネル003＞定数K1のとき，「1」 チャネル003≦定数K1のとき，「0」
小なり	.LT.	004.LT.K10	チャネル004＜定数K10のとき，「1」 チャネル004≧定数K10のとき，「0」
以上	.GE.	003.GE.K1	チャネル003≧定数K1のとき，「1」 チャネル003＜定数K1のとき，「0」
以下	.LE.	004.LE.K10	チャネル004≦定数K10のとき，「1」 チャネル004＞定数K10のとき，「0」

● **指定チャネル統計演算*子**

種類	演算子	設定例	解説
最大値	TLOG.MAX()	TLOG.MAX(001)	チャネル001の測定データの最大値を求める。
最小値	TLOG.MIN()	TLOG.MIN(002)	チャネル002の測定データの最小値を求める。
最大値－最小値	TLOG.P-P()	TLOG.P-P(003)	チャネル003の測定データのP-Pを求める。
合計値	TLOG.SUM()	TLOG.SUM(004)	チャネル004の測定データの合計値を求める。
平均値	TLOG.AVE()	TLOG.AVE(005)	チャネル005の測定データの平均値を求める。

*　統計演算開始から停止するまでの間の指定チャネルの測定データの統計演算。MAX()，MIN()，P-P()，SUM()，AVE()の各演算子と組み合わせるとき，()内は，入力チャネル番号または演算チャネル番号(次ページ参照)に限ります(例：TLOG.MAX(A01))。

● グループ内統計演算*子

種類	演算子	設定例	解説
最大値	CLOG.MAX()	CLOG.MAX(G01)	チャネルG01の測定データの最大値を求める。
最小値	CLOG.MIN()	CLOG.MIN(G02)	チャネルG02の測定データの最小値を求める。
最大値ー最小値	CLOG.P-P()	CLOG.P-P(G03)	チャネルG03の測定データのP-Pを求める。
合計値	CLOG.SUM()	CLOG.SUM(G04)	チャネルG04の測定データの合計値を求める。
平均値	CLOG.AVE()	CLOG.AVE(G05)	チャネルG05の測定データの平均値を求める。

* 指定周期毎の同一時刻に測定した，同一グループ内の入力チャネルの測定データの統計演算。MAX()，MIN()，P-P()，SUM()，AVE()の各演算子と組み合わせるとき，()内は，グループ番号に限ります。

● 特殊演算子

種類	演算子	設定例	解説
前回値*	PRE()	PRE(001)	チャネル001の前回の測定データを求める。
ホールド*	HOLD():	HOLD(001):TLOG.SUM(002)	チャネル001の測定値が「0」から「0」以外に変わったとき，チャネル001の測定値が「0」以外の間，チャネル002の測定データの積算値の表示を保持する。
リセット*	RESET():	RESET(001):TLOG.SUM(002)	チャネル001＝0以外のとき，チャネル002の測定データの積算値をリセットする。

* 前回の測定データまたは演算データ。演算データの場合，演算がリセットされると「0」になります。演算開始時，演算がリセットされていれば「0」，リセットされていなければ，前回の演算の最終値になります。()内は，入力チャネル番号(スタンドアロンタイプ：001～040，拡張タイプ：001～560)または演算チャネル番号(スタンドアロンタイプ：A01～A30，拡張タイプ：A01～A60)に限ります。1つの演算式に1回だけ使用できます。

** HOLD(A):BまたはRESET(A):Bとした場合，AおよびBはチャネル番号または演算式。演算式の先頭に1回だけ使用できます。

● 演算チャネル

スタンドアロンタイプ：A01～A30の30チャネルあります。
拡張タイプ：　　A01～A60の60チャネルあります。

● 定数

スタンドアロンタイプ：K01～K30の30個設定できます。
拡張タイプ：　　K01～K60の60個設定できます。

● フラグ(F01～F16)

1または0の定数として演算式に設定できます。通常は0ですが，イベントアクション機能により，あるイベントが発生したときに1になります。たとえば，演算式を，

NOTF01＊TLOG.SUM(001)

とし，イベントアクションのエッジアクションにFLAG：F01を設定すると，イベントが発生したときに，F01は1になり，NOTF01は0になるため，チャネル001の合計が0になります。

● 演算範囲

演算の途中で値が$\pm 10^{308}$を超えるとオーバフローします。

● 演算対象データ

次のデータを使って演算をします。

- 測定データ：　チャネルNo.(スタンドアロンタイプ：001～040，拡張タイプ：001～560)で指定。
- 演算データ：　演算チャネルNo.(スタンドアロンタイプ：A01～A30，拡張タイプ：A01～A60)で指定。
- 定数：　スタンドアロンタイプの場合K01～K30，拡張タイプの場合K01～K60に設定された値。
- グループデータ：グループ内チャネルの測定データ。グループNo.(G01～G07)で指定。演算子CLOGにだけ設定可。
- 通信入力データ：通信インタフェースを使ってDCのメモリに書き込んだデータ。データNo.(スタンドアロンタイプ：C01～C30，拡張タイプ：C01～C60)で指定。

● 演算におけるデータの扱い

演算では，測定データ/演算データを単位を除いた数値として扱います。たとえば001チャネルの測定データが20mV，002チャネルの測定データが20Vのときに001+002の演算結果は40になります。

演算子の優先順位

演算式における演算子の優先順位は以下のとおりです。優先順位の高い演算子から並べています。

種類	演算子
関数	ABS()，SQR()，LOG()，LN()，EXP()，MAX()，MIN()，P-P()，SUM()，AVE()，PRE()，HOLD():，RESET():
累乗	**
符号，論理否定	+，－，NOT
乗算，除算	*，/
加算，減算	+，－
大小関係	.GT.，.LT.，.GE.，.LE.
等・不等関係	.EQ.，.NE.
論理積	AND
論理和，排他的論理和	OR，XOR

演算式における制限

1つの演算式には複数の演算式を用いることができます。ただし，次の制限があります。

- 使用可能文字数： 40文字
- チャネル番号と定数の合計： 16(16個を超えると演算エラーになり，演算結果は+OVERまたは-OVERになります)
- 演算チャネル番号： 設定中の演算チャネル番号の演算式中にはその演算チャネル番号以下の演算チャネル番号しか変数に使用しない

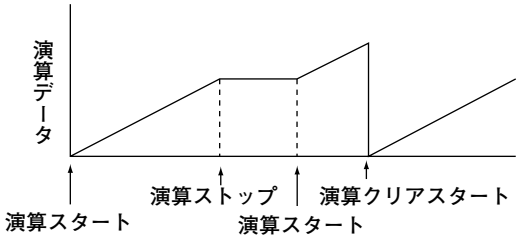
  (例)A02＝001＋A01←この演算ではA03以上の演算チャネル番号は使用できない
- 統計演算子(TLOG.またはCLOG.)は，1つしか使用できない

演算動作の制御

FUNCメニューで制御する方法と，イベント/アクション機能で制御する方法があります。

- FUNCメニューでの制御

  演算のスタート/ストップと，演算結果のクリア(クリアするだけと，クリアしたあとすぐ演算する選択があります)を行うことができます。



- イベント/アクション機能での制御

  イベントが生じることによって，演算をスタート/ストップしたり，演算結果をクリア/リセットしたりすることができます。

● アラーム

各演算チャネルに最大4つのアラームを設定できます。アラームの種類は上限アラーム(H)と下限アラーム(L)だけです。ヒステリシスは0に固定です。アラームの設定は「8.1 アラーム/リレー(内部スイッチを含む)を設定する」(8-1ページ)をご覧ください。

● イベント/アクション機能

イベント/アクション機能を使って，あるイベント発生時に演算のスタート/ストップ，演算チャネルのクリアを実行できます。イベント/アクション機能については「9.1 イベント/アクション機能を設定する」(9-1ページ)をご覧ください。

● **オーバフロー，演算エラー時の処理**

演算中にエラーが発生した場合の処理を設定します。次の設定ができます。

・ 演算エラー時の表示：+OVER/-OVERを選択します。

・ TLOG，CLOG演算中のエラーデータの処理：

演算エラーとして表示するか，そのデータを無視して演算をするかを選択します。

・ TLOG，CLOG演算中のオーバフローデータの処理：

演算エラーとして表示する，そのデータを無視して演算をする，そのデータを上/下限値として演算するかを選択します。上/下限値とは，

リニアスケーリングを設定した測定チャネル：設定したスケーリングの上/下限値

リニアスケーリングを設定していない測定チャネル：測定レンジの上/下限値

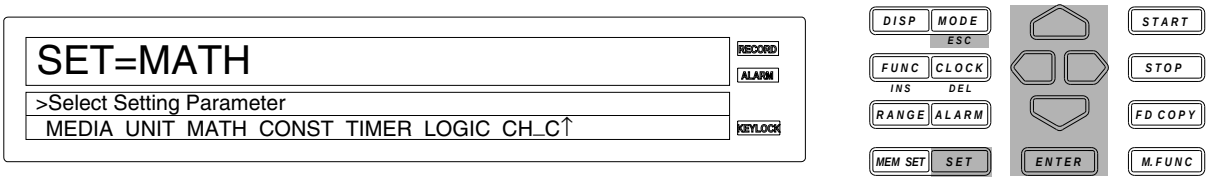
演算チャネル：設定したLEFT/RIGHT値

● **グループリセット**

イベントアクション機能を使うことにより，グループに登録した演算チャネルの演算値をリセットできます。

12.2 演算式を設定する

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- ◇▽ で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET= ▭

(単一メニュー)

MATH — ENTER →
A01-01:MODE＝ON ▷
>Select Channel No.
↓
A01-01:MODE＝ON ▷
>Select Channel No.
↓
A01-60:MODE＝ON ENTER
OFF ON
↓
CALC=001＋002 ▷
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ( ) C G M A .NE.
↓
CALC=001＋002 ▷
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ( ) C G M A .NE.
↓
CALC=001＋002 ENTER
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ( ) C G M A .NE.
↓
LEFT=-3000.000Kg ENTER
>Span limit (-9999.999 ~9999.999Kg)
↓
RIGHT= 3000.000Kg ENTER
>Span limit (-9999.999 ~9999.999Kg)
↓
*****SET OK***(設定終了)** ESC → (先頭メニューへ)

解　説

スタンドアロンタイプの場合，A01からA30まで，最大30チャネルに演算式を設定できます。拡張タイプの場合，A01からA60まで，最大60チャネルに演算式を設定できます。

● MODEの設定

前ページの設定例のように「A01-60 MODE=ON」と設定するとA01からA60まで同じ演算式を設定することもできます。1つのチャネルだけに設定する場合は，「A01-A01 MODE=ON」のように設定します。

● 演算式

演算式に使用できる記号は，演算子の他に次のものがあります。

(/)：( )設定の場合に使用します。
K ：定数K01からK60(スタンドアロンタイプの場合，K01～K30)を演算式に用いる場合に使用します。
A ：演算チャネルNo.を指定する場合にA05のように使用します。
C ：通信入力データ(ディジタルデータ)を指定するときに使用します。
G ：演算子CLOG(同一時刻に測定したグループ内の演算)の対象グループNo.を指定するときに使用します。

● 演算式における制限

・ 設定中の演算チャネル番号の演算式中には，その演算チャネル番号以下の演算チャネル番号しか変数に使用できません。
(例)A02＝001＋A01←この演算ではA03以上の演算チャネル番号は使用できません。
・ TLOGとCLOGは混在して使用できません。

Note

・1つの演算式は，最大40文字以内で設定してください。
・1つの演算式に使用できるチャネル数+定数は16個以下です。

● スパンの設定

演算結果の上限値，下限値を設定します。演算結果がここで設定した範囲を超えるとオーバデータとして扱います。設定範囲は-9999999～99999999です。小数点位置は「□.□□□□」「□□.□□□」「□□□.□□」「□□□□.□」「□□□□□.」の位置に設定できます。単位は「8.3　単位を設定する」(8-5ページ)で設定した単位です。

LEFT　：下限値を設定します。
RIGHT　：上限値を設定します。

Note

演算のON/OFF，演算式，スパンの設定を変更すると，そのチャネルのアラームの設定はOFFになります。

● CLOGの設定例

同一時刻に測定した複数チャネルの測定データの最大値，最小値，最大値-最小値，合計，平均値を演算する場合，前もってグループを設定する必要があります。

設定例

チャネル001，002，003，004，006，008の平均値を演算する
グループの設定
SETメニューでグループG01にチャネル001，002，003，004，006，008を設定する
SET=GROUP
GROUPNo.=G01
G01=001-004, 006, 008
グループ1の平均値を演算する演算式の設定
CALC=CLOG.AVE(G01)

● パルス入力チャネルの演算

パルス入力チャネルの場合，オプションのMATH機能(/M1)付きでない場合でも演算子「TLOG.PSUM(××××)」の設定ができます。

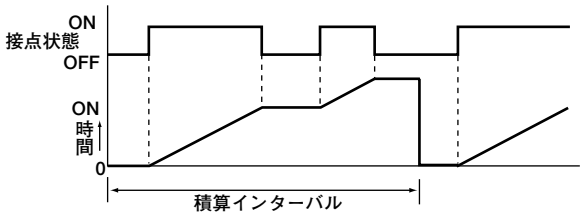
測定モードが「RATE」(カウント数瞬時モード)に設定されているときは，カウント数の積算，測定モードが「GATE」(ON時間瞬時モード)に設定されているときは，ON時間の積算になります。いずれの値の積算値も1秒毎に測定された値の積算値のため，測定周期を0.5秒に設定したときは，1秒間は同じ値が保持されます。

最大カウント数/ON時間は，スパンで設定します。設定可能最大値は，99999999です。

積算する期間(積算インターバル)は，イベント/アクション機能で，イベントをタイマにし，相対時間または絶対時間で設定します。また，アクションはタイマリセットに設定します。イベント/アクションの設定方法は，「9.1 イベント/アクション機能を設定する」(9-1ページ)をご覧ください。

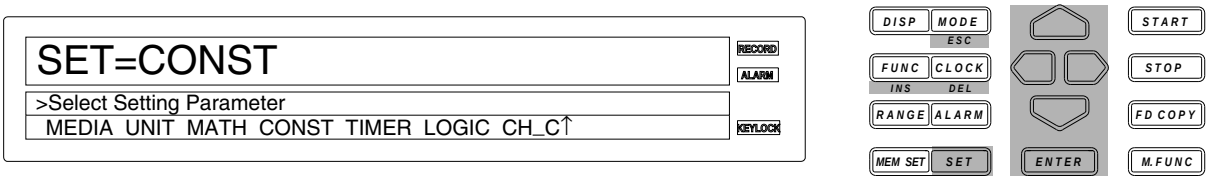
システム再構築にて，パルス入力モジュールを未装着にしたときに，演算式に「TLOG.PSUM(XXX)」が書かれていた場合，演算式，アラーム設定は，初期化されます。

また，オプションのMATH機能(/M1)付きでない場合にグループ設定にて演算チャネルを設定してあったグループおよびロジック設定にてMATH機能のアクションを設定してあったロジックボックスは，初期化されます。



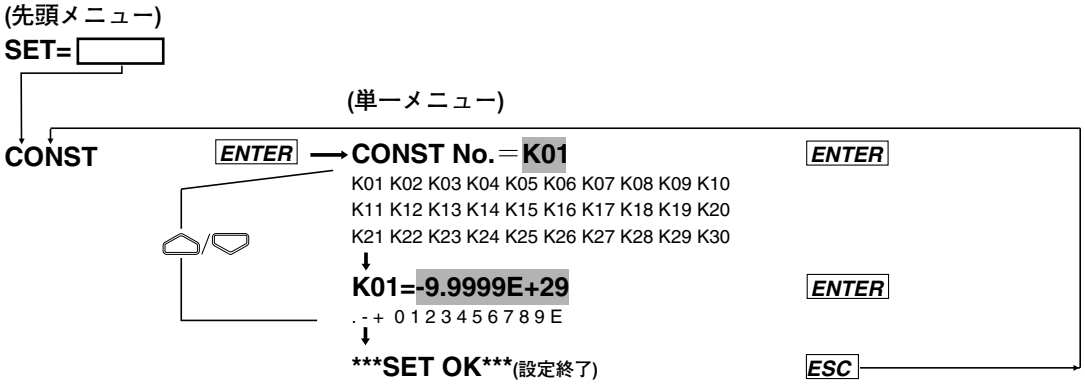
12.3 定数を設定する

操作キー



操作手順

- SETキーを押して，SETメニューに入ります。
- △▽で■内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。



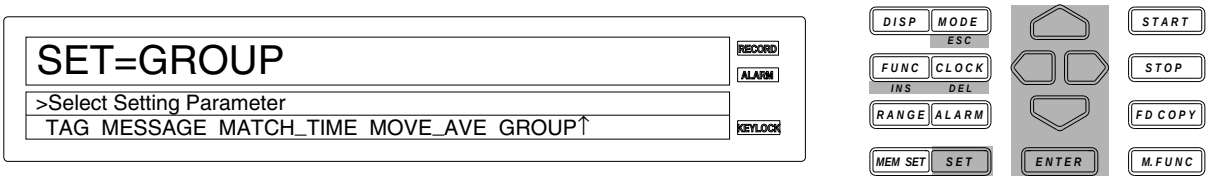
解　説

K01～K60の60個設定できます(スタンドアロンタイプの場合，K01～K30の30個)。
有効桁数は小数点を除いて5桁です。指数で設定する場合は，仮数部5桁，指数部2桁で設定してください。
設定範囲は次のとおりです。

- 1.0000E＋35～－1.0000E－35
- 0
- 1.0000E－35～1.0000E＋35

12.4 グループを設定する

操作キー



操作手順

- SETキーを約3秒押して，SET3メニューに入ります。
- △▽で　内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。
- 設定終了の表示まで進むと新しく設定/選択した内容が確定します。

(先頭メニュー)
SET=

(単一メニュー)

GROUP — ENTER → **GROUP No.＝G01** — ENTER
G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07
↓
G01＝001,010-020_____ — ENTER
>=[_____]
, −_0123456789
↓
*****SET OK***(設定終了)** — ESC → (単一メニューへ)

解　説

● **グループの設定(GROUP)**

- GROUP No.(グループ番号の選択)。
  7グループの設定ができます。
- G01～G07(グループの設定)。
  - 1つのグループにするチャネル番号を設定します。
  - チャネル番号が飛び飛びのときは「，」で区切ります。
  - チャネル番号が連続しているときは「-」で結びます。
  - 1つのグループ内で同じチャネルを2回以上設定するとエラーになります。
    たとえば，G01=003，001-010と設定すると，003が重複しているためエラーになります。
  - イベントアクション機能のアクションでグループリセットをする場合，リセットするグループには，演算チャネルを設定してください。
  - 初期設定は全てのグループで001です。

12.5 演算をスタート/ストップする

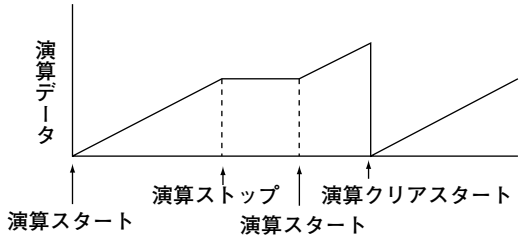
演算をスタート/ストップする方法は，FUNCメニューから行う方法と，イベント/アクション機能を使う方法があります。

● FUNCメニューから演算をスタート/ストップする

FUNCキーを押して，FUNCメニューから次の動作を選択します。

・ MATH START
　演算をスタートします。演算がストップ状態のときに表示されます。

・ MATH CLR START
　演算を一度クリアしてから再度，演算を行います。



・ MATH STOP
　演算をストップします。演算内容はクリアされません。演算実行中に表示されます。

・ MATH ACK
　演算中に測定抜けが発生した場合に表示されるステータス表示を解除します。

FUNCメニューについては「9.3　アラームアクノレッジ/アラームリセット/タイマリセット/キーロックをする」(9-14ページ)をご覧ください。

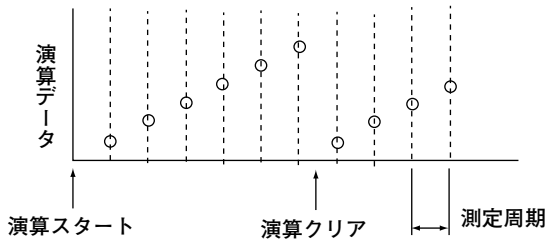
● イベント/アクション機能でスタート/ストップする

イベント/アクション機能を使って次の動作を実行できます。

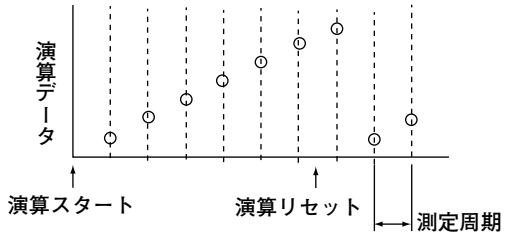
・ MATH:START
　演算をスタートします。

・ MATH:STOP
　演算をストップします。

・ MATH:CLEAR
　実効後，最初の演算を行う前にデータをリセットします。



・ MATH RESET
　実効後，最初の演算を行ったあとにデータをリセットします。



● **演算中の表示**

演算中，サブ2ディスプレイ(最下段表示部)に次の表示をします。

C ：演算実行中

X ：演算測定抜け発生

演算測定抜け発生のステータスが表示された場合，設定した測定周期内で演算を行うには，演算式が多すぎることが考えられます。

測定周期を長くするか，演算式を少くしてください。

● **演算中の制約事項**

演算中次の設定はできません。

- 測定レンジ
- 演算式/定数
- グループ
- レンジコピーONでのチャネル間コピー操作

● イベント/アクション機能を使った設定例1

・毎日8時から9時まで，チャネル001の測定データを合計する

マッチタイムの設定

毎日8時と9時にイベントが発生するように設定します。

(先頭メニュー)
SET= [ ]
MATCH TIME [ENTER]→ (単一メニュー)

MATCH TIME No.=1 1 2 3	[ENTER]	マッチタイマNo.1を選択
1:TIME=00 08:00 >Set Day & Time DD HH:MM:00	[ENTER]	日付を00，時刻を8:00に設定 (日付を00に設定すると毎日の設定した時刻になる)
SET OK(設定終了)	[ENTER]	
MATCH TIME No.=2 1 2 3	[ENTER]	マッチタイマNo.2を選択
1:TIME=00 09:00 >Set Day & Time DD HH:MM:00	[ENTER]	日付を00，時刻を9:00に設定
SET OK(設定終了)	[ENTER]	

イベント/アクションの設定

マッチタイムをイベントとして，8時に演算値をクリアして演算スタート，9時に演算終了するように設定します。

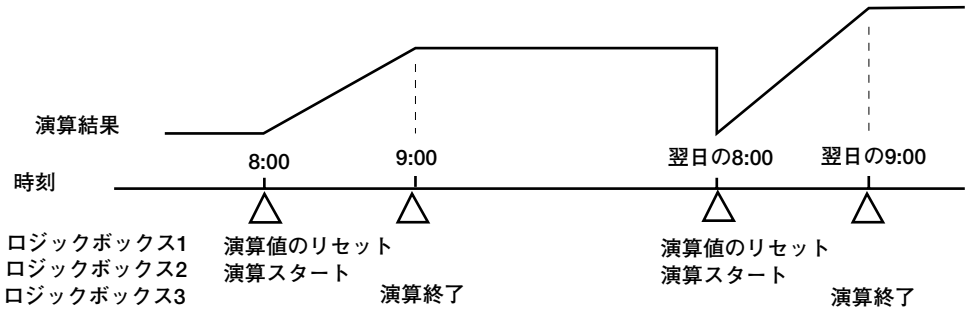
(先頭メニュー)
SET= [ ]
LOGIC [ENTER]→ (単一メニュー)

LOGIC BOX No.=01 (01～30)	[ENTER]	
EVT=MATCH TIME:1	[ENTER]	マッチタイムの1を選択
ACT=EDGE / MATH : CLEAR	[ENTER]	「演算値クリア」の設定
SET OK(設定終了)	[ENTER]	
LOGIC BOX No.=02 (01～30)	[ENTER]	
EVT=MATCH TIME:1	[ENTER]	マッチタイムの1を選択
ACT=EDGE / MATH : START	[ENTER]	「演算スタート」の設定
SET OK(設定終了)	[ENTER]	
LOGIC BOX No.=03 (01～30)	[ENTER]	
EVT=MATCH TIME:2	[ENTER]	マッチタイムの2を選択
ACT=EDGE / MATH : STOP	[ENTER]	「演算終了」の設定
SET OK(設定終了)	[ENTER]	

演算式

CALC=TLOG.SUM(001)

イベント/アクション機能では複数のLOGIC BOX No.に同一のイベントを設定した場合，若い番号のLOGIC BOX No.から実行します。上記設定では8:00になると演算値をクリアしてから演算スタートになります。
上記設定で演算した場合の演算値とイベント/アクションの動作は次のようになります。



● **イベント/アクションを使った設定例2**

・CH001の測定データを1時間ごとに合計する

タイマの設定

00時を基準にして1時間ごとにイベントが発生するするように設定します

(先頭メニュー)
SET=
TIMER → *ENTER* → **(単一メニュー)**
TIMER No.=1 (1 2 3 4 5 6) → *ENTER*
1: TIMER MODE=ABSOLUTE → *ENTER* 絶対時間
1: TIME=1h → *ENTER* 1時間間隔
1: REF TIME=00:00 → *ENTER* 基準時間を設定
*****SET OK*****(設定終了) → *ENTER*

イベント/アクションの設定

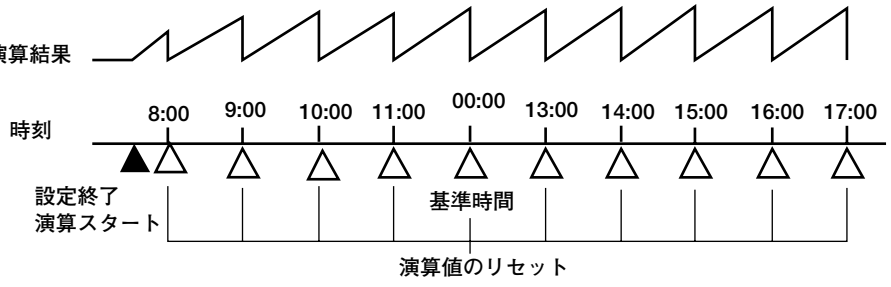
タイマで設定した時間に演算値をクリアするように設定します

(先頭メニュー)
SET=
LOGIC → *ENTER* → **(単一メニュー)**
LOGIC BOX No.=01 (01～30) → *ENTER*
EVT=TIMER:1 → *ENTER* タイマの1を選択
ACT=EDGE / MATH : CLEAR → *ENTER* 演算値のリセット
*****SET OK*****(設定終了) → *ENTER*

演算式

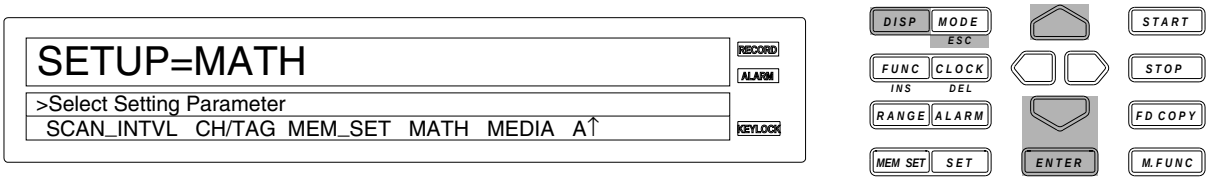
CALC=TLOG.SUM(001)

演算のスタートは「FUNC」キーを押してFUNCメニューから「MATH START」を選択します。
上記設定で演算した場合の演算値とイベント/アクションの動作は次のようになります。



12.6 演算エラー時の処理とTLOG.SUMの時間軸を設定する

操作キー



操作手順

- SET UPメニューに入る手順は次のとおりです。
  1.SET UPメニュー表示以外のときは，1度，電源スイッチをOFFにします。
  2.DISPキーを押しながら電源スイッチをONにして，そのままDISPキーを約5秒押し続けます。
- ◁▷で ▭ 内を設定/選択します。
- 下記の単一メニューの途中から抜け出すときは，MODE(ESC)キーを押します。単一メニューが属している先頭メニューに戻ります。ただし，新しく設定/選択した内容はキャンセルされます。

(先頭メニュー)

SET UP= ▭

(単一メニュー)

MATH — *ENTER* → **MATH ERROR＝+OVER** — *ENTER*
+OVER -OVER
↓
TLOG TIME SCALE＝/SEC — *ENTER*
OFF /SEC /MIN /HOUR
↓
TLOG CH ERROR＝SKIP — *ENTER*
ERROR SKIP
↓
TLOG CH OVER=ERROR — *ENTER*
ERROR SKIP LIMIT
↓
TLOG PSUM OVER=OVER — *ENTER*
OVER ROTATE

*****MATH SET***(設定終了)** — *ESC* → (先頭メニューへ)

解　説

● 演算エラー時の表示/記録(MATH ERROR)

演算エラーが発生した場合，+OVERまたは-OVERどちらを表示/データ保存するかを設定します。

● TLOG SUMの時間軸スケール(TLOG TIME SCALE)

時系列の合計演算(TLOG.SUM)では，測定周期ごとにデータが加算されますが，流量値のように/s，/min，/hの単位を持った入力の場合，測定周期と入力値の単位が違うため，単純に加算すると実際の値と演算結果が異なります。このような場合，TLOG TIME SCALEを入力値の単位に合わせて設定することにより，測定周期で測定したデータを入力の単位に合わせて処理して演算をします。

たとえば，測定周期が2s，入力値が100 m^3/minの場合，単純に合計演算すると2秒置きに100を加算していくので，1分後には3000になってしまいます。TLOG TIME SCALEを/minに設定すると測定周期ごとの測定値に2s/60s掛けて加算するため，実際の入力値に近い結果が得られます。

OFFに設定すると単純に加算します。

● TLOG，CLOG演算中の異常データ処理(TLOG CH ERROR)

TLOG，CLOG演算中の異常な測定データの処理方法を選択します。

- ERROR： 演算エラーとして処理します。
- SKIP： 異常データを無視して演算を続けます。

● TLOG，CLOG演算中のオーバフローデータ処理(TLOG CH OVER)

TLOG，CLOG演算中のオーバフローデータの処理方法を選択します。

・ERROR：演算エラーとして処理します。

・SKIP：　オーバフローデータを無視して演算を続けます。

・LIMIT：　次のデータとして演算します。
リニアスケーリングを設定した測定チャネルは設定したスケーリングの上/下限値。
リニアスケーリングを設定していない測定チャネルは測定レンジの上/下限値。
演算チャネルは設定したLEFT/RIGHT値。

●TLOG PSUM演算結果の処理(パルス入力)

・OVER：　「TLOG.PSUM(××××)」単独の演算処理結果が99999999を超えた場合，オーバーフローになります。

・ROTATE：「TLOG.PSUM(××××)」単独の演算処理結果が999999999を超えた場合，99999999の次の値を0として演算を続けます。たとえば，99999999となった次の測定データが3の場合，0，1，2とカウントして演算結果は「2」になります。
パルス入力モジュールが装着されているときだけ有効です。

13.1 定期点検と推奨部品交換周期

● 定期点検

定期的に動作状態を点検し，常に機器を良好な状態でご使用ください。
次の点検を行い，必要な場合は補用品の交換を行ってください。ただし，潤滑油の塗布はおやめください。

・ 指示・データ保存が正常に行われているか。

異常がある場合は，「13.3　故障？ ちょっと調べてみてください」を参照してください。

● 推奨部品交換周期

機器をより長期間ご使用いただくために，定期的な部品交換をおすすめします。
磨耗部品(寿命がある部品)の推奨交換周期は，下表のように設定されています。
ここでの交換周期は，基準動作状態での値です。実際の交換周期は，この値を参考に実際の使用状態を考慮して判断してください。
電源ヒューズ以外の部品交換は，裏表紙に記載の横河エンジニアリング(株)まで修理をお申し付けください。

部品名称	部品番号	交換周期(年)	備考
ディスプレイ	B9233KJ	3.4	30000時間
ヒューズ	A1350EF A1354EF	2 2	AC電源用(2.5A，タイムラグ) DC電源用(6.3A，タイムラグ)
リチウム電池	B9234XZ	10	設定情報バックアップ用

13.2 電源ヒューズを交換する

警　告

- ●火災防止のため指定された定格(電流・電圧・タイプ)のヒューズだけを使用してください。
- ●必ず電源スイッチをOFFにするとともに電源の供給元がOFFになっていることを確認してから，電源コード，電源の配線または電源コネクタを外して，ヒューズの交換をしてください。
- ●ヒューズホルダを短絡しないでください。

指定定格

本機器で使用している電源ヒューズは，次のものです。

●AC電源モデルの場合

最大定格電圧：250V　最大定格電流：2.5A　タイプ：タイムラグ
規格：IEC/VDE認定　部品番号：A1350EF

●DC電源モデルの場合

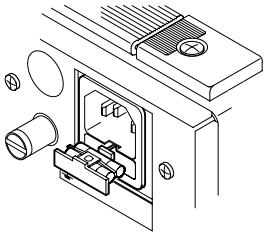
最大定格電圧：250V　最大定格電流：6.3A　タイプ：タイムラグ
規格：IEC/VDE認定　部品番号：A1354EF

交換方法

次の方法で電源ヒューズを交換してください。

●AC電源モデルの場合

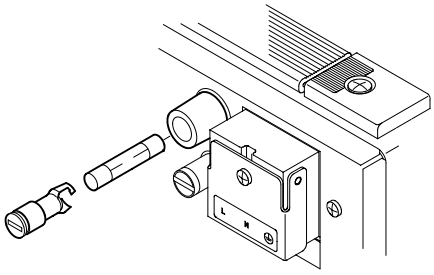
1. 電源スイッチをOFFにします。
2. 電源コードを電源コネクタから抜きます。
3. リアパネルの電源コネクタの下にあるヒューズホルダを取り外します。
4. ヒューズホルダの先端に装着されている切れたヒューズを取り出します。
5. 新しいヒューズをヒューズホルダに装着し，ヒューズホルダを元の場所に取り付けます。



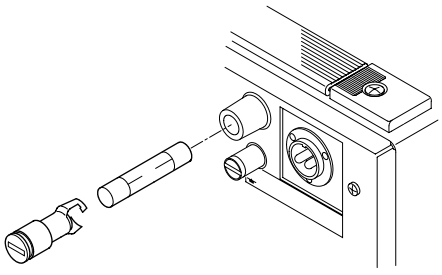
● ねじ端子，DC電源モデルの場合

1. 電源スイッチをOFFにします。
2. 電源の供給元をOFFにします。またはDC電源モデルでは，DC電源端子からDC電源コネクタを抜きます。
3. リアパネルの電源端子の隣にあるヒューズホルダのねじ部をマイナスドライバで反時計方向に回して，ヒューズホルダを取り外します。
4. ヒューズホルダ内に装着されている切れたヒューズを取り出します。
5. 新しいヒューズをヒューズホルダに装着し，ヒューズホルダを元の場所に取り付けます。

ねじ端子



DC電源モデル



13.3 故障？ちょっと調べてみてください

- ディスプレイにエラーコードが表示されているときの対応については，「13.4 エラーコード一覧」をご覧ください。
- サービスが必要なとき，または下記の対処を行っても正常に動作しないときは，裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)まで修理をお申しつけください。

内容	考えられる原因	対処方法
まったく動作しない	電源スイッチが入っていない	電源スイッチをONにする
	電源が正しく接続されていない	正しく接続する
	供給されている電源が仕様どおりではない	仕様に合った電源を使用する
	電源ヒューズが切れている	電源ヒューズを交換する
		(電源再投入後すぐ切れるときはサービスが必要)
誤差が大きい	入力が仕様どおりでない	仕様にあった入力にする
指示がふらつく	測定レンジ/記録スパンが正しくない	測定レンジ/スパンを変えてみる
	ノイズがのっている	入力配線をノイズ源から離す
		本機器を接地する
		測定対象を接地する
		熱電対と測定対象を絶縁する
		入力にシールド線を使う
		A/D積分時間を変える
		移動平均を使う
		入力フィルタを使う
	外気温変化の対策をしていない	入力端子カバーを正しく取り付ける
		ファンなどの風から防護する
		入力端子付近の気温変化を小さくする
	入力が正しく配線されていない	正しく配線する
		モジュールを正しく取り付ける
		端子ねじを正しく締める
		測温抵抗体はアースから絶縁する
		断線した熱電対は交換する
	他の機器と並列接続している	他の機器のバーンアウト機能の使用をやめる
		他の機器とレコーダを一点アースにする
		並列接続をやめる(ダブルエレメントTCなどの使用)
	基準接点補償の設定が正しくない(TC入力)	正しい設定にする
	上記以外	サービスが必要です
ディスプレイなどが異常	ノイズがのっている	入力配線をノイズ源から離す
		本機器を接地する
		測定対象を接地する
		熱電対と測定対象を絶縁する
		入力にシールド線を使う
		A/D積分時間を変える
		入力フィルタを使う
データ表示が「XXXXXX」	入力モジュールが正しく接続されていない	正しく接続する
操作キーを押しても	キーロック機能が解除されていない	セットアップモードでキーロックを無効にする
動作しない	通信によりリモート状態になっている	ローカル状態にする
	上記以外	サービスが必要です
設定操作ができない	モジュールが正しく接続されていない	正しく接続する
	拡張ケーブルが正しく接続されていない	正しく接続する
	システム認識されていない	システム構築メニューを実行する

13.4 エラーコード一覧

- **まず最初に正しくシステム構築されているかどうかを確認してください。特に新しく製品をご購入されたときは必ず「システム構築をする」(3-32ページ)をよくお読みいただき，システム構築の操作をしてください。**
- サービスが必要なとき，または下記の対処を行っても正常に動作しないときは，裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)まで修理をお申し付けください。

エラーコード	エラーの内容	対処方法
001	下記以外の本体に関する異常(システムエラー)	サービスが必要です
002	設定数値が範囲外である(ワード)	正しい数値を設定する
003	設定時刻が正しくない	正しい時刻を設定する
004	設定チャネルが正しくない	正しいチャネルを設定する
005	設定ファンクション・パラメータが正しくない	正しいパラメータを設定する
006	設定文字列が正しくない	正しい文字列を設定する
007	入力モジュールに対して入力の種類の設定が正しくない	正しい入力の種類を設定する
008	入力モジュールに対してレンジの設定が正しくない	正しいレンジを設定する
009	設定数値が範囲外である(バイト)	正しい数値を設定する
030	レンジを連続設定したチャネルの中で設定できないモジュールがある	レンジまたは連続設定するチャネルを変える
031	レンジを連続設定したチャネルの中で不当なモジュールがある	連続設定するチャネルを変える
040	チャネル間差演算の被演算チャネルより基準チャネルが大きい	基準チャネルの番号を変える
041	チャネル間差演算の基準チャネルのレンジがSKIP設定されている	基準チャネルのレンジを変える
042	チャネル間差演算の基準チャネルのレンジがRRJCである	基準チャネルのレンジを変える
043	チャネル間差演算の基準チャネルのレンジがSCALEである	基準チャネルのレンジを変える
044	チャネル間差演算の基準チャネルが存在しない	基準チャネルの番号を変える
045	レフトスパンとライトスパンが同じ値である	スパン設定値を変える
046	レフトスケールとライトスケールが同じ値である	スケール設定値を変える
060	SKIP設定のチャネルにアラーム設定をした	レンジを変える
061	アラーム設定ができないレンジのチャネルに，アラーム設定をした	レンジを変える
062	連続設定したチャネルで範囲外のアラーム値を設定した	正しいアラーム値を設定する
063	存在しないリレーにリレー番号を設定した	正しいリレー番号を設定する
080	グループ設定の文字列が文法的に正しくない	正しい文法の文字列を設定する
081	グループ設定の文字列の中のチャネルが正しくない	正しいチャネルを設定する
089	コピーチャネル指定エラー	正しいチャネルを設定する
090	メッセージコピー時コピー元/先の番号が同じ	コピー元/先を変える
091	LOGIC設定の制約条件違反	正しい制約条件を設定する
100	演算オプションが存在しない	演算に関する設定はできません
101	演算式に未定義なコードがある	演算式を正しく設定する
102	演算式のカッコ( )の数が合わない	(と)の数が同じになるように設定する
103	文法エラー	演算式を正しく設定する
104	演算式の前後関係が正しくない	演算式を正しく設定する
105	演算のレフトスパンとライトスパンが同じ値である	スパン設定値を変える
106	演算実行中にレンジなどの設定をしようとした	設定をやめる
110	演算定数の文法エラー	演算定数を正しく設定する
111	演算定数の設定範囲を超えている	設定範囲内で設定する
120	FDが抜かれているかフォーマットされていない	フォーマットしたFDを挿入する
121	容量が足りない	不要なファイルを削除する
122	ファイル名，ボリューム名が正しくない	正しく設定する
123	測定データの保存中に設定できない項目の設定をしようとした	設定をやめる

124	メディア内のファイル数が上限を超える	不要なファイルを削除する
125	他の機種で保存したデータを読み込もうとした	DR/DA/DCで保存したデータを選択する
127	書き込み禁止ファイルに保存しようとした	書き込み禁止を解除する
128	イベント/アクションを設定していない	イベントアクションに行おうとしている動作を設定する
130	測定データの保存時，チャネル指定が間違っている	ファイルサイズが1Mバイトを超えないように正しく設定する
131	メディア書き込み動作エラー	書き込もうとしたメディアを交換する
132	ファイルオープン中にフォーマットしようとした	ファイルを閉じる
134	設定データ保存エラー	
135	内部データエラー	
136	コピーチャネルの設定が間違っている	正しく設定する
139	その他のメディアに関するエラー	
140	接続されていない，または電源が入っていないサブユニットを指定した	正しいサブユニットを指定する
141	接続されていないモジュールを指定した	正しいモジュールを指定する
143	校正できないモジュールを指定した	正しいモジュールを指定する
144	校正したが，校正値が適当でない	結線を確認し，再度校正する。再度行っても同じエラーが発生するときはサービスが必要です。
145	校正中にハードウエアに異常が発生した	電源を入れ直し，再度校正する。再度行っても同じエラーが発生するときはサービスが必要です。
160	レベルアクションで測定データ/演算データの書き込み中断中，書き込み開始は実行できない。	設定を変更する
161	書き込み停止中にFUNCメニューから1スキャン分のデータを書き込もうとした。	STARTキーで書き込みを開始してから操作する
162	レベルアクションで測定データ/演算データの書き込み中断中，キー操作による書き込み中断/再開はできない	設定を変更する
163	測定データ/演算データの書き込み動作中に，再度書き込みをしようとした	書き込み動作を一度停止してから再度書き込むか，書き込みをやめる
164	ファイルコピー中に再度コピーしようとした	実行中のコピー終了後，次のコピーをする
165	コピーするファイルがない	ファイル作成後，コピーする
166	測定周期の倍数でない書き込み周期を設定しようとした	設定を変更する
167	内蔵RAMディスクにファイルが残っているのに保存方法を変更しようとした	ファイルを削除するかRAMディスクを初期化してから保存方法を変更する
168	セットアップモードのレポート設定がすべてOFFのときにレポートファイルの書き込みをスタートしようとした。	セットアップモードでレポート設定をONにする
170	IPアドレスが，クラスA，B，Cのいずれにも属していない	正しく設定する
171	マスクに穴があいている，またはホストアドレス部が確保されていない	正しく設定する
172	サブネットを含めたネットアドレス部が，IPアドレスのサブネット部と合っていない	正しく設定する
173	IPアドレスのホストアドレス部が全て0または全て1である	正しく設定する

ROM ERROR	システムROM異常	サービスが必要です
ROM ERROR*	システムROM異常	サービスが必要です
RAM ERROR	メインメモリ異常	サービスが必要です
RAM DISK ERROR	RAMディスク異常	サービスが必要です
FLOPPY ERROR	フロッピーディスク異常	サービスが必要です
SCSI ERROR	SCSIコントローラ異常	サービスが必要です
FLOPPY & SCSI ERROR	フロッピディスクとSCSIコントローラ異常	サービスが必要です
MAIN NV READ ERROR	内部不揮発性メモリ読み込み異常	サービスが必要です
MAIN NV WRITE ERROR	内部不揮発性メモリ書き込み異常	サービスが必要です
SYSTEM ERROR □□ (□□は番号)	システムエラー□□ (□□は番号)	電源スイッチをOFFしたあと，各ユニットが正しく設置されているか，または電源コードが正しく接続されているかを確認してください。確認後，電源をONにしても同じエラーが発生するときは，サービスが必要です。
RESET ERROR	本体と通信モジュール間でエラーが発生した	上記と同じです。

13.5 校正をする

校正の概要

測定確度を維持するために，下記に従って1年ごとに校正を行ってください。
なお，校正は，裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)が承りますので，お申し付けください。

校正は校正モードでします。校正モードには，MODEキーを押しながら電源スイッチをONすることにより入ることができます。
校正は，サブユニットとモジュールを指定してモジュール単位で行います。
校正モードを終了して，通常の測定をするときは，電源スイッチをOFFにしてから，もう一度ONにしてください。

注　意

●校正には，校正値の調整ができるDISPLAYモードがありますが，校正値の確認をするためだけにご使用ください。調整値によっては本機器が動作しなくなることがあります。詳しくは裏表紙記載の当社支社・支店・営業所までお問い合わせください。

校正は，
・ サブユニットとモジュール選択
・ 校正モード選択
からなります。サブユニットとモジュール選択をすると，校正モードのENDモードを実行しない限り，再度，サブユニットとモジュール選択をすることはできません。

● 校正の必要な入力モジュール
・ ユニバーサル入力モジュール
・ DCV/TC/DI入力モジュール
・ mA入力モジュール
・ ひずみ入力モジュール
・ 伝送出力モジュール

● 校正モード
・ CAL/EXECモード：　指定したレンジの校正
・ DISPLAYモード：　現在の校正値の表示と調整
・ ENDモード：　内部不揮発性メモリに校正値を格納し終了
（ただし，ABORT選択時は内部不揮発性メモリに格納しません。）

● サブユニット/モジュール選択エラー
次のようなエラー表示をします。
・ 指定したサブユニットが接続されていない，または電源が入っていない：ERROR140
・ 指定したモジュールが接続されていない：　ERROR141
・ 指定したモジュールが校正できないモジュールである：　ERROR143

● 校正データ・エラー
次のようなエラー表示をします
・ 校正中にモジュールが抜かれた。または，ハードウエアのエラー：　ERROR145
・ 演算された校正値データが不良である：　ERROR144
・ DISPLAYモードにて，設定してはいけない数値を設定しようとした：　ERROR145

Note
校正データ・エラーが表示されても，校正データはエラー・データのまま格納されます。

準　備

● 校正に必要な機器

機器名	発生/測定範囲	確度	該当機種
直流電圧発生器	0V～50V	0.005% of setting ＋ 1μV	横河9000*，4808
DMM	0V～50V	0.005% of setting ＋ 1μV	HP3458A
可変抵抗器	0.1Ω～1000Ω	0.01%	横河2793
直流電流発生器	0～20mA	0.05% of setting	横河7651

* ゼロV入力は，確度を満たさないので，端子間をショートするか，DMMで出力電圧をモニタする必要があります。

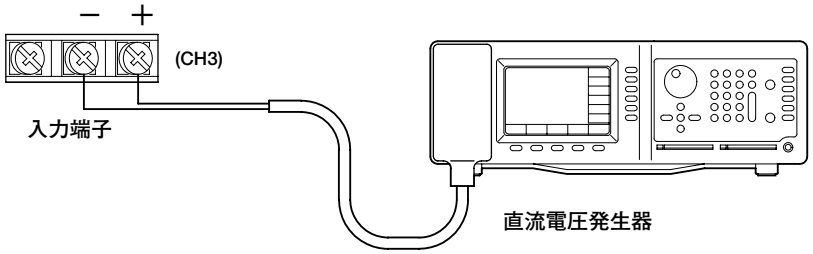
● 校正時の環境と条件

周囲温度：　23℃±2℃
周囲湿度：　55±10%RH
電源電圧：　100～240VDC(AC電源モデルまたはACアダプタ使用時)
DC電源電圧：　12～28VDC(DC電源モデル)
電源周波数：　50/60Hz±1%以内(AC電源モデルまたはACアダプタ使用時)
ウォームアップ時間：本機器は30分以上，使用機器は必要なウォームアップ時間

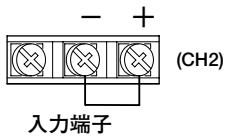
● 結線方法(下図はねじ端子の例です。)

・ 直流電圧測定の場合

・チャネル3に校正しようとする電圧レンジの定格値を入力します。

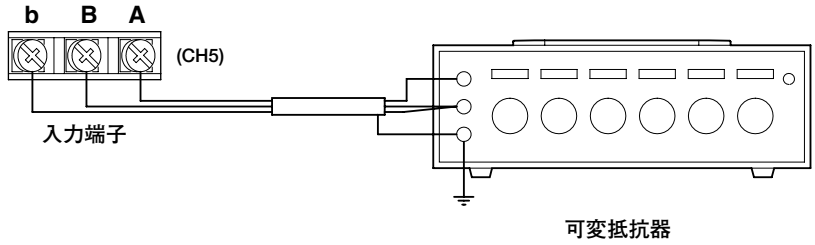


・チャネル2の＋とーの端子を短絡します。

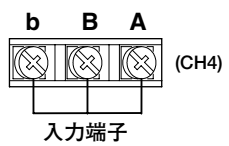


・ 測温抵抗体による温度測定の場合

・チャネル5に抵抗値100Ωを入力します。

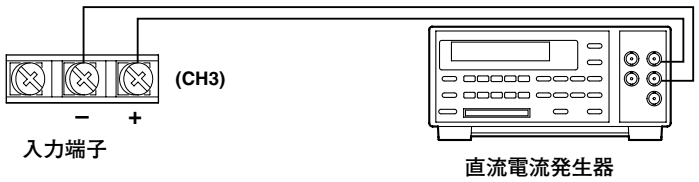


・チャネル4のAとBとbの端子を短絡します。

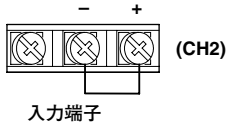


・**直流電流測定の場合**

・チャネル3に校正しようとする電圧レンジの定格値を入力します。



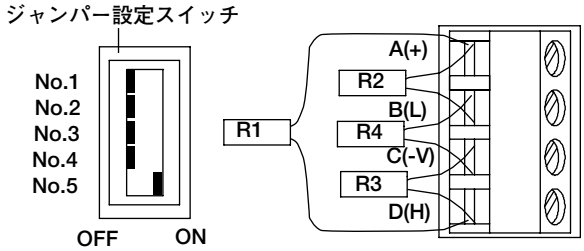
・チャネル2の＋と－の端子を短絡します。



・**ひずみ測定の場合**

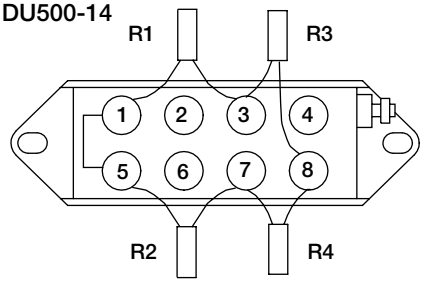
4ゲージ法で校正します。DU500-14のブリッジボックスは319300を使用してください。チャネル2にひずみゲージまたはブリッジボックスを配線します。

DU500-12/DU500-13



No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
OFF	OFF	OFF	OFF	ON

DU500-14



以下の仕様の抵抗を校正値によってR1～R4に接続してください。

校正値設定	抵抗R1, R2, R3	抵抗R4	抵抗値精度
ZERO	120.000	120.000	±0.005%，±0.3ppm/℃
2k SPAN	120.000	119.521	±0.005%，±0.3ppm/℃
20k SPAN	120.000	115.294	±0.005%，±0.3ppm/℃
200k SPAN	120.000	80.000	±0.005%，±0.3ppm/℃

・**伝送出力モジュールによる電圧/電流出力の場合**

伝送出力モジュールの出力値を確認しながら校正する場合は，DMM(HP3458A相当品)を校正しようとする端子に接続します。

操作手順

● 校正モードに入る

1. MODEキーを押しながら，電源をONにします。

● サブユニット/モジュール番号を選択する

・ サブユニット番号を選択する

2. ⌓⌔ でサブユニット番号を選択します。

```
S_UNIT0：MODULE　No＝0
>
0　1　2　3　4　5
```

3. ◁▷ でカーソルを移動します。

● モジュール番号を選択する

4. ⌓⌔ でモジュール番号を選択します。

```
S_UNIT0：MODULE　No＝0
0　1　2　3　4　5
```

5. ENTERキーを押します。

ユニバーサル入力，DCV/TC/DI入力，mA入力，ひずみ入力モジュールの場合

● CAL/EXECモードで校正する

6. ⌓⌔ でCAL/EXECモードを選択します。

```
ADJUST　MODE＝CAL/EXEC
>S_UNIT0：MODULE　No＝0
DISPLAY　CAL/EXEC　END
```

7. ENTERキーを押します。

・ 校正レンジの選択

8. ⌓⌔ で校正するレンジを選択します。

```
AD JUST　RANGE＝20mV
>S_UNIT0：MODULE　No＝0
20mV　60mV　200mV　2V　6V　20V　50V　Pt：1mA　P ↑
```

9. 選択したレンジの定格値を入力します。
10. ENTERキーを押します。校正を実行します。実行中は次の表示になります。

```
A/D　Adjusting
>S_UNIT0：MODULE　No＝0
20mV　60mV　200mV　2V　6V　20V　50V　Pt：1mA　P ↑
```

11. 校正終了後，次の表示になります。

```
＊＊＊ CALC END ＊＊＊
>S_UNIT0：MODULE　No＝0
>AD JUST RANGE＝20mV
```

12. ENTERキーを押します。

● **DISPLAYモードで校正値を確認する**

このモードは，校正値の確認をするためだけにご使用ください。このモードでは校正値を調整することができますが，調整値によっては本機器が動作しなくなることがあります。詳しくは裏表紙記載の当社支社・支店・営業所までお問い合わせください。

13. でDISPLAYモードを選択します。

```
ADJUST  MODE＝DISPLAY
>S_UNIT0：MODULE  No＝0
DISPLAY  CAL/EXEC  END
```

14.ENTERキーを押します。校正値表示項目を表示します。

以下，校正モジュールがユニバーサル入力モジュールの場合について説明します。
DCV/TC/DI入力モジュールの校正は，ユニバーサル入力モジュールのRTD(測温抵抗体)を除いた操作になります。

・ **校正値の表示**

15.校正値を表示します。

```
20mV  ZERO＝－          1
>S_UNIT0：MODULE  No＝0
>
```

16.ENTERキーを押します。

17.以降，次の順番で校正値表示項目を表示します。操作15，16を繰り返します。
20mV SPAN→60mV ZERO→60mV SPAN→200mV ZERO→200mV SPAN→
2V ZERO→2V SPAN→6V ZERO→6V SPAN→20V ZERO→20V SPAN→
50V ZERO→50V SPAN→Pt：1mA ZERO→Pt：1mA SPAN→Pt：2mA ZERO→
Pt： 2mA SPAN→Pt：1mA-H SPAN→Pt：2mA-H SPAN→Cu：2mA ZERO→
Cu： 2mA SPAN
mA入力モジュールの場合は，20mA ZERO→20mA SPANの順番で校正値表示項目を表示します。
ひずみ入力モジュールの場合は，次の順番で校正値表示項目を表示します。
2k ZERO→2k SPAN→20k ZERO→20k SPAN→200k ZERO→200k SPAN
ディジタル入力モジュールの場合は，次の順で校正値表示項目を表示します。
60mV ZERO→60mV SPAN→6V ZERO→6V SPAN

・ **DISPLAYモード終了表示**

18.上記の校正値表示項目の「Cu：2mA SPAN」の校正値の表示を確認したあと，ENTERキーを押します。

```
＊＊＊  DISPLAY  END  ＊＊＊
>S_UNIT0：MODULE  No＝0
>
```

19.ENTERキーを押します。

● ENDモードで選択したモジュールの校正を終了する

20. △▽ でENDモードを選択します。

```
ADJUST  MODE=END
>S_UNIT0：MODULE  No=0
DISPLAY  CAL/EXEC  END
```

21.ENTERキーを押します。

・ STORE/ABORT選択

22. △▽ でSTOREまたはABORTを選択します。

```
A/D  ADJUST  END=ABORT
>S_UNIT0：MODULE  No=0
ABORT  STORE
```

23.ENTERキーを押します。操作2に戻ります。

● 校正モードの終了

24.校正モードを終了して，通常の測定をするときは，電源スイッチをOFFにしてから，もう一度ONにしてください。

伝送出力モジュールの場合

● CAL/EXECモードで校正する

6. △▽ でCAL/EXECモードを選択します。

```
ADJUST  MODE=CAL/EXEC
>S_UNIT0：MODULE  No=0
DISPLAY  CAL/EXEC  END
```

7. ENTERキーを押します。

・ 校正チャネルの選択

8. △▽ で校正するチャネルを選択します。

```
CAL CH=02 : ZERO
>
01  02  03  04  05  06  07  08  09  10
```

9. ◁▷ でカーソルを移動します。

10.ZEROまたはFULLのどちらかを選択します。

11.ENTERキーを押します。

```
CAL OUT=  681
>ZERO Adjust (  615～  751  )
```

12.ZEROの場合は，1Vまたは4mAが出力されるように設定します。設定範囲は615～751です。FULLの場合は，5Vまたは20mAが出力されるように設定します。設定範囲は3276～3550です。

13.ENTERキーを押します。校正を実行します。

14.校正終了後，次の表示になります。

```
＊＊＊ CAL/EXEC END ＊＊＊
>S_UNIT0：MODULE  No=0
>CAL CH=02 : CAL OUT=  681
```

15.ENTERキーを押します。

● DISPLAYモードで校正値を確認する

このモードは，校正値の確認をするためだけにご使用ください。このモードでは校正値を調整することができますが，調整値によっては本機器が動作しなくなることがあります。詳しくは裏表紙記載の当社支社・支店・営業所までお問い合わせください。

16. △▽ でDISPLAYモードを選択します。

```
ADJUST  MODE=DISPLAY

>S_UNIT0:MODULE  No=0

DISPLAY  CAL/EXEC  END
```

17.ENTERキーを押します。校正値表示項目を表示します。

・ 校正値の表示

18.校正値を表示します。

```
1CH  ZERO=     681

>S_UNIT0:MODULE  No=0

>
```

19.ENTERキーを押します。

20.以後，CH1のFULL→CH2のZERO→CH2のFULL→CH3のZERO→CH3のFULL→CH4のZERO→CH4のFULL→CH5のZERO→CH5のFULL→CH6のZERO→CH6のFULL→CH7のZERO→CH7のFULL→CH8のZERO→CH8のFULL→CH9のZERO→CH9のFULL→CH10のZERO→CH10のFULLの順に校正値を表示します。

・ DISPLAYモード終了表示

21.CH2(DT500-21)またはCH10(DT500-11)のSPANの校正値を表示したあと，ENTERキーを押します。DISPLAYモードでの校正が終了します。

```
***  DISPLAY  END  ***

>S_UNIT0:MODULE  No=0

>
```

22.ENTERキーを押します。

● ENDモードで選択したモジュールの校正を終了する

23. △▽ でENDモードを選択します。

```
ADJUST  MODE=END

>S_UNIT0:MODULE  No=0

DISPLAY  CAL/EXEC  END
```

24.ENTERキーを押します。

25. △▽ でSTOREまたはABORTを選択します。

```
A/D  ADJUST  END=ABORT

>S_UNIT0:MODULE  No=0

ABORT  STORE
```

26.ENTERキーを押します。操作2に戻ります。

● 校正モードの終了

27.校正モードを終了して，通常の測定をするときは，電源スイッチをOFFにしてから，もう一度ONにしてください。

解　説

● **CAL/EXEモード(指定したレンジの校正)**

・校正レンジ項目

・校正レンジ項目は，校正するモジュールの種類によって異なります。
・ユニバーサル入力モジュールの場合，次の中から選択します。
20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/ Pt：1mA/Pt：2mA/Pt：1mA-H/Pt：2mA-H/Cu：2mA
・DCV/TC/DI入力モジュールの場合は，ユニバーサル入力モジュールのRTDの項目は表示しません。
・mA入力モジュールの場合は，20mAだけです。
・ひずみ入力モジュールの場合は，2k，20k，200k，INITから選択します。
INIT：A/D調整領域にデフォルト値を設定します。ただし，実行後全レンジの再調整が必要です。
・ディジタル入力モジュールの場合は，60mV，6Vから選択します。

・エラー条件/表示

次のようなエラー表示をします。
・校正中にモジュールが抜かれた。または，ハードウエアのエラー：ERROR145
・演算された校正値データが不良である：ERROR144
・調整時にイニシャルバランスでエラーが発生：ERROR146

Note

・高精度測温抵抗体(記号Pt：□-H)の校正は，確度を保つため電圧の校正後に行ってください。
・校正データ・エラーが表示されても，校正データはエラー・データのまま格納されます。
・ERROR145が発生したときは，電源を入れ直し，再試行してください。それでもERROR145が発生する場合は，故障が考えられます。
・ERROR144,146が発生したときは，結線の確認，入力データの確認をしてください。それでもERROR144が発生する場合はモジュールの故障が考えられます。
・ひずみ入力モジュールを調整する場合は，ZERO→SPANの順に行ってください。

● DISPLAYモード(校正値の表示及び調整)

このモードは，校正値の確認をするためだけにご使用ください。このモードでは校正値を調整することができますが，調整値によっては本機器が動作しなくなることがあります。詳しくは裏表紙記載の当社支社・支店・営業所までお問い合わせください。

・ 校正値表示項目

・校正値表示項目は，校正するモジュールの種類によって異なります。

・ユニバーサル入力モジュールの場合，次の順序で校正値表示項目を表示します。
20mV ZERO→20mV SPAN→60mV ZERO→60mV SPAN→200mV ZERO→200mV SPAN→2V ZERO→2V SPAN→6V ZERO→6V SPAN→20V ZERO→20V SPAN→50V ZERO→50V SPAN→Pt：1mA ZERO→Pt：1mA SPAN→Pt：2mA ZERO→Pt：2mA SPAN→Pt：1mA-H SPAN→Pt：2mA-H SPAN→Cu：2mA ZERO→Cu：2mA SPAN

・DCV/TC/DI入力モジュールの場合は，ユニバーサル入力モジュールのRTD(測温抵抗体)の項目は表示値を変更できますが，本機器の動作には影響しません。

・mA入力モジュールの場合は，20mA ZERO→20mA SPANの順番で校正値表示項目を表示します。

・ひずみ入力モジュールの場合は，次の順番で校正値表示項目を表示します。
2k ZERO→2k SPAN→20k ZERO→20k SPAN→200k ZERO→200k SPAN

・ディジタル入力モジュールの場合は，次の順で校正値表示項目を表示します。
60mV ZERO→60mV SPAN→6V ZERO→6V SPAN

・ENTERキーを押すごとに，上記の順番で校正値を表示します。表示途中でMODEキーを押した場合，「A/D校正モード選択」に戻り，MODEキーを押す以前に調整した校正値は無効になります。調整した校正値はDISPLAYモード終了表示が表示された時点で有効になります。

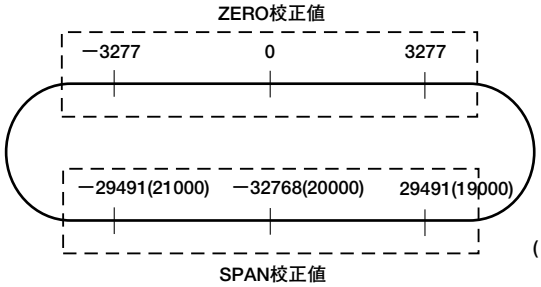
・ 調整可能範囲/エラー条件/表示

・調整可能範囲は－32768～32767の範囲です。
ただし16384，－16384，16385，－16383は除きます。

・次の数値を設定した場合は，エラー表示されます。
－32768～32767範囲外：ERROR002
16384，－16384：ERROR145
16385，－16383：ERROR144

Note

・調整可能範囲は，上記の範囲ですが，次の条件を満たさないときは，エラーモジュールと判断されます。
・ZERO校正値：－3277～3277，理想値は0です。
・SPAN校正値：29491～－29491，理想値は－32768です。
ひずみ入力モジュールの場合は，19000～21000，理想値は20000です。



・DCV/TC/DI入力モジュールを校正するときは，RTDの校正は不要です。無視してください。

● ENDモード(校正値を内部不揮発性メモリに格納)

次の中から選択します。

・ STORE： 内部不揮発性メモリにデータを格納します。

・ ABORT： 内部不揮発性メモリにデータを格納しません。

14.1 DC100/DS400/DS600の仕様

スタイルナンバー

DC100：　S6
DS400/DS600：S5

DC100スタンドアロンタイプの接続可能モジュール

入力モジュール：　ユニバーサル(直流電圧，熱電対，測温抵抗体，接点)，DCV/TC/DI，mA，パワーモニタ，ひずみ，パルス
アラーム出力モジュール：　4ch(C接点)または10ch(A接点)(モジュール単位で増設可能)
通信インタフェースモジュール：　GP-IB，RS-232-C，RS-422-A/RS-485のいずれかを選択
DI/DOモジュール：　アラーム2点出力(C接点)，フェイル出力，ファイルアラーム出力，データ保存機能リモート制御信号入力(12点)

・接続可能モジュール数：　4個
　DI/DOモジュールの接続数は1個以下
　入力モジュール数≦4個
　入力モジュール数＋アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール＋通信インタフェースモジュール≦4個

DC100拡張タイプのサブユニットの接続

● **サブユニットの種類(機種名)**
サブユニットDS400：4スロット用
サブユニットDS600：6スロット用

● **サブユニット接続数**
最大6ユニットまで接続可(4スロット用と6スロット用混在でも同じ)

● **接続方法**
専用ケーブルで接続

DC100拡張タイプの接続可能モジュール

● **メインユニット**
通信モジュール：　GP-IB，RS-232-C，RS-422-A/RS-485のいずれかを選択
DI/DOモジュール：　アラーム2点出力(C接点)，フェイル出力，ファイルアラーム出力，データ保存機能リモート制御信号入力(12点)
アラーム出力モジュール：　4ch(C接点)または10ch(A接点)
接続可能総モジュール数：　4個
　通信モジュール＋DI/DOモジュール＋アラーム出力モジュール≦4個

● **サブユニット**
入力モジュール：　ユニバーサル(直流電圧，熱電対，測温抵抗体，接点)，DCV/TC/DI，mA，パワーモニタ，ひずみ，パルス，ディジタル
アラーム出力モジュール：　4ch(C接点)または10ch(A接点)
DI/DOモジュール：　アラーム2点出力(C接点)，フェイル出力，ファイルアラーム出力，データ保存機能リモート制御信号入力(12点)

・DS400の1ユニットあたりの接続可能総モジュール数：4個
　入力モジュール数＋アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール≦4個
・DS600の1ユニットあたりの接続可能総モジュール数：6個
　入力モジュール数＋アラーム出力モジュール数＋DI/DOモジュール≦6個

＊ DI/DOモジュールは，全ユニット(メイン/サブユニット)で1個だけ接続できます。

入力部

● **測定レンジ/確度/分解能**

「14.2 入力モジュールの仕様」に入力モジュールごとに記載

● **測定周期**

0.5，1，2，3，4，5，6，10，12，15，20，30，60秒から選択
（10ch入力モジュールで，フィルタ：OFF，A/D積分時間：20ms(50Hz)/16.7ms(60Hz)の設定時）
スタンドアロンタイプ： 最短500ms/40ch
拡張タイプ： 最短500ms/300ch

● **A/D積分時間(DU100/DU200の場合)**

20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，100ms(10Hz)の選択，または50/60Hz自動切り替え(DC電源モデルのスタンドアロンタイプ，DC電源モデルのサブユニット(DS400/DS600)では自動切り替えは機能しません。自動切り替え(AUTO)を選択すると，20ms(50Hz)になります。）

● **入力点数**

スタンドアロンタイプ： 最大40点
拡張タイプ： 最大300点

データ保存機能

● **データ保存メディア**

バッファメモリ(内蔵SRAM)
容量：標準1MB，オプション2MBまたは4MB
データバックアップ： 約10年(室温にて電源OFF時，リチウム電池でバックアップ)
メモリの使用方法： 2，4，8，16分割またはデータ長を指定
指定可能データ長： 10データ/ch～100000データ/ch(ただし，トータルメモリ長が最大1MBのこと)

3.5型フロッピーディスク
ドライブ数： 1
ディスクタイプ： 2HD，2DD
対応記憶容量： 1.2MB，1.44MB，720KB

● **対象データ**

設定値，測定値，演算値(演算機能オプション指定時のみ可能)

● **フロッピーディスクへの保存**

測定値/演算値：バッファメモリに保存されたデータをフロッピーディスクにコピーする。
設定値： 直接フロッピーディスクに保存する。

● **フロッピーディスクからの読み込み**

測定値/演算値：本体への読み込みは不可。
設定値： 直接フロッピーディスクから読み込む。

● **データ保存形式**

設定値： ASCII
測定値/演算値：バイナリ(ただし，フロッピーディスクにはASCII(CSV形式)でも保存可能。

● **データ容量**

設定値
スタンドアロンタイプ：最大約20kバイト(入力40chと演算30chの運転モード設定値を保存した場合)
拡張タイプ： 最大約80kバイト(入力300chと演算60chの運転モード設定値を保存した場合)

測定値
バイナリデータ： 2バイト/1データ
ASCIIデータ： 12バイト/1データ

演算値
バイナリデータ： 4バイト/1データ
ASCIIデータ： 12バイト/1データ

トータルデータ容量計算式
スタンドアロンタイプ：256＋64×(測定＋演算ch数)＋(測定ch数×2＋演算ch数×4＋6)×指定データ長
拡張タイプ： 576＋64×(測定＋演算ch数)＋(測定ch数×2＋演算ch数×4＋6)×指定データ長

● **測定値/演算値データの書き込み周期**
測定周期，または1秒，2秒，3秒，4秒，5秒，6秒，10秒，12秒，15秒，20秒，30秒，1分，2分，3分，4分，5分，10分，30分，60分，LOGICから選択(FUNCメニューまたはイベント/アクション機能により，M.FUNCキー，リモート接点入力時等に1データずつサンプルすることも可能)

● **測定値/演算値データ書き込み方法選択(WRITE MODE)**
シングル：キー操作時またはトリガ条件成立時にデータ書き込み動作を開始し，1ファイル分のデータを保存後，書き込み動作を終了する
リピート：キー操作時またはトリガ条件成立時にデータ書き込み動作を開始し，1ファイル容量分のデータを保存する動作を，メモリの書き込み容量がなくなるまで繰り返す
NONE： 測定値/演算値のデータ書き込みをしない。(レポートオプション/M3付加時のみ設定可)

● **トリガ条件**
トリガはすべてイベント/アクション機能(キー操作，リモート制御信号，アラームステータス等)による
プリトリガ：0～100%(10%毎に指定可能)

● **データ保存時のファイル名**
測定値/演算値データ： 自動設定またはユーザ指定が選択可能。ユーザ指定時は半角5文字入力(末尾3文字は001～200まで自動設定)。
設定値データ： 半角8文字入力

表示部

● **表示器**
VFD(5×7ドットマトリクス，3行)

● **文字数**
メインディスプレイ：22文字(大型1行)，サブ1/サブ2ディスプレイ：40文字(2行)

● **表示内容**
ディジタル値： チャネルデータ(最大5ch)。チャネル番号/TAG(1～7文字)，アラームサーチ，測定値，単位
バーグラフ： 測定値をサブ1ディスプレイに表示
その他の情報： 日付，時刻，アラームステータス，アラームリレーステータス，キーロックON/OFF，データ保存動作，ファイル使用量，メモリ使用量

アラーム機能

● **設定数**
各チャネル最大4項目まで設定可
アラームの種類： 上限，下限，差上限，差下限，変化率上昇限，変化率下降限から選択。
変化率アラームの時間インターバル： 測定周期×1～15設定可(上昇限/下降限共通)

● **出力モード**
励磁/非励磁設定，AND/ORモード設定，出力保持/非保持設定可
再故障再アラーム出力6接点指定可

● **アラーム出力点数**
サブユニットにモジュール単位で増設可能

● **接続可能アラーム出力モジュール数**
1サブユニットに6個まで接続可能(DS400の場合は4個)

● **アラーム情報の表示**
アラームステータス表示： アラーム検出時に点灯/点滅表示
アラームアクノレッジ(認知)表示：キー操作時にアラーム点滅が停止

SCSIインタフェース

● **規格**
SCSI(Small Computer System Interface).ANSIX3.131-1986準拠

● **コネクタ**
ハーフピッチ50ピン(ピンタイプ)

● **コネクタピンアサイン**
不平衡型(シングルエンド)，ターミネータ内蔵

● **使用可能なSCSIデバイス**
MOドライブ： 128/230/640MBドライブ，MOメディアはセミIBMフォーマットを使用
ZIPドライブ
PDドライブ

標準演算機能

● **演算種類**

チャネル間差，リニアスケーリング(スケーリング)，移動平均

● **スケーリング**

スケーリング可能レンジ： 直流電圧，熱電対，測温抵抗体，接点

スケーリング範囲： −30000～＋30000

スケーリング時の測定確度：

スケーリング時の測定確度(digits)=測定確度(digits)×スケーリングスパン(digits)/測定スパン(digits)＋2digits(小数点以下切り上げ)

(例) 測定レンジ：DCV 6V，測定スパン：1.000～5.000V，スケーリングスパン：0.000～2.000の設定で測定値が5Vのとき測定確認

±(0.05×5＋2)×20000/4000＋2＝±3.125

測定確度＝±4digits＝±0.004

● **移動平均**

測定データを移動平均し測定値とする。平均数は2～64の整数の中から設定可

オプショナル演算機能

● **演算種類**

種類：四則演算，SQR(平方根)，ABS(絶対値)，LOG(常用対数)，LN(自然対数)，EXP(指数)，統計演算*，論理演算(AND，OR，NOT，XOR)，関係演算，べき乗，前回測定値参照，ホールド**，リセット

*統計演算

CLOG： 同一時刻に測定したグループ内の演算処理(合計，最大，最小，平均，最大ー最小)

TLOG： あるチャネルについての時系列の演算処理(合計，最大，最小，平均，最大ー最小)

統計演算インターバル：イベント/アクション機能により設定

**ホールド

演算の一時中断と演算結果の一時ホールド。

統計演算時はホールド解除後に統計演算をホールド点から再開。

● **演算チャネル数(演算のために仮想的に割り当てることができるチャネル数)**

最大60ch

● **演算周期**

測定周期毎(ただし，演算の種類やチャネル数により測定周期毎での演算処理が難しくなった場合はワーニングを出力する)

● **演算時の範囲**

$\pm 10^{308}$

● **演算結果範囲**

−9,999,999～＋99,999,999(小数点位置は小数点以下1～4桁で設定可能)

● **通信入力**

通信インタフェースによるディジタル値(ASCII数字列)入力を演算対象データとして扱うことが可能

● **演算開始/停止**

通信コマンド，FUNCキー操作，イベント/アクション機能(MFUNCキー操作，リモート制御信号，時刻指定，アラームステータス等)にて制御可能

● **演算機能に含まれる他の機能：リモートRJC**

入力種類： 熱電対(TC)

確度： (標準の熱電対入力測定確度の2倍)＋(リモートターミナル部の端子とリモートターミナル温度測定用熱電対部の温度差)

熱電対バーンアウト： 選択不可

レポート機能(付加仕様/M3の機能)

● **レポートチャネル**
R01～R60の60チャネル

● **レポート演算種類**
時報：毎時(1時間ごと)の統計情報
日報：1日間(指定時刻開始)の統計情報
月報：1カ月(指定日・時刻開始)の統計情報
時報，日報，月報それぞれにON/OFF設定可能

● **レポート演算結果出力**
通信出力

● **レポート演算結果出力フォーマット**
時報：基準フォーマット
日報：基準フォーマットまたは拡張フォーマット
　基準フォーマット：日報演算結果
　拡張フォーマット：日報演算結果＋毎時の時報演算結果*
月報：基準フォーマットまたは拡張フォーマット
　基準フォーマット：月報演算結果
　拡張フォーマット：月報演算結果＋毎日の日報演算結果*
ただし，拡張フォーマットは日報または月報のどちらか一方のみ
*：各レポート演算の平均値，瞬時値，積算値のどれか

● **レポート演算種類**
AVE：　設定期間の平均値，最大値，最小値
INST：　レポート作成時刻の瞬時値
SUM：　設定期間の積算値と累計値

	積算値	累計積算値
時報	1時間ごとの積算値	24時間の積算値(日報作成時刻にリセット)
日報	1日ごとの積算値	1カ月の積算値(月報作成時刻にリセット)
月報	1カ月ごとの積算値	不可

● **単位変換(SUMだけ)**
単位時間あたりの入力を積算する場合，測定周期によって生じる演算値の違いを補正する
INTVL：　変換なし　Σ演算結果
/sec：　秒単位の入力の積算値に変換　Σ(演算結果)×測定周期
/min：　分単位の入力の積算値に変換　Σ(演算結果)×測定周期/60
/hour：　時間単位の入力の積算値に変換 Σ(演算結果)×測定周期/3600
/day：　日単位の入力の積算値に変換　Σ(演算結果)×測定周期/86400

● **レポート作成時刻**
基準日：　1～28日
基準時刻：　0～23時

● **レポート演算結果出力範囲**
AVE：－9999999～99999999(小数点位置はレポートチャネルに割り当てられた測定チャネル，演算チャネルに依存)
INST：－9999999～99999999(小数点位置はレポートチャネルに割り当てられた測定チャネル，演算チャネルに依存)
SUM：仮数部7桁，指数部2桁

● **異常データ処理**
AVE：演算対象データから除く。ただし，プラスオーバ，マイナスオーバデータは最大値，最小値の演算対象データに含める。
INST：演算対象データに含める。
SUM：演算対象データから除く。

● **停電情報/停電の処理**
- 停電復帰後の時刻部分に「×」を出力。ただし，停電時間が12時間を超えた場合は出力しない。
- 停電中のデータはレポート対象データから除く
- レポート作成時刻を過ぎてから停電復帰した場合，復帰直後にレポート作成
- 12時間以上停電が続いた場合，停電復帰後はレポートストップ。ただし，復帰直後にレポート作成(停電直前までのデータ)

● **ファイルによる出力形式**
・ バイナリ形式
● **ファイルサイズ**
時報　　3634バイト
日報(基本) 3634バイト
（拡張) 15346バイト
月報(基本) 3634バイト
（拡張) 18762バイト
● **通信による出力形式**
バイナリ形式

定刻ファイル(付加仕様/M3)

● **データ保存メディア**
バッファメモリ(内蔵SRAM)
測定/演算データファイルと同一仕様
データバックアップ：　約10年(室温にて電源OFF時，リチウム電池でバックアップ)
メモリの使用方法：　正時，1日間，1年間単位にて指定
（ただし，トータルメモリ長が最大1MBのこと）
● **対象データ**
測定値，演算値(演算機能オプション指定時のみ可能)
● **フロッピーディスク，SCSIデバイスへの保存**
バッファメモリに保存されたデータをフロッピーディスク，SCSIデバイスにコピーする。
● **データ保存形式**
バイナリ(ただし，フロッピーディスク，SCSIデバイスにはASCII(CSV形式)でも保存可能。)
● **データ容量**
測定/演算データファイルと同様
● **測定値/演算値データの書き込み周期**
2秒，3秒，4秒，5秒，6秒，10秒，12秒，15秒，20秒，30秒，1分，2分，3分，4分，5分，10分，30分，60分，から選択
● **測定値/演算値データ書き込み方法選択(WRITE 2 TYPE)**
リピート：　キー操作時にデータ書き込み動作を開始し，1ファイル容量分のデータを保存する動作を，メモリの書き込み容量がなくなるまで繰り返す
書き込みなし：定刻ファイルの書き込みをしない。
(NONE)
● **データ保存時のファイル名**
自動設定固定

通信機能(通信モジュールを接続時の機能)

GP-IB，RS-232-C，RS-422-A/RS-485，イーサネットのどれかのインタフェースで，パーソナルコンピュータと通信可能

電源部

● **定格電源電圧**
AC電源： 100～240VAC(フリー電源)
DC電源： 12～28VDC
ACアダプタ： 100～240VAC

● **使用電源電圧範囲**
AC電源： 90～250VAC
DC電源： 10～32VDC
ACアダプタ： 90～250VAC

● **定格電源周波数**
AC電源： 50/60Hz
ACアダプタ： 50/60Hz

● **消費電力**
DC100スタンドアロンタイプ： 最大約90VA(AC電源，ACアダプタ)，最大約30VA(DC電源)
DC100拡張タイプ： 最大約90VA(AC電源，ACアダプタ)，最大約30VA(DC電源)
サブユニットDS400： 最大約55VA(AC電源)，最大約25VA(DC電源)
サブユニットDS600： 最大約70VA(AC電源)，最大約25VA(DC電源)

●**ヒューズ定格**
メインユニット内
AC電源
最大定格電圧：250V 最大定格電流：2.5A タイプ：タイムラグ
規格：IEC/VDE認定
DC電源
最大定格電圧：250V 最大定格電流：6.3A タイプ：タイムラグ
規格：IEC/VDE認定
サブユニット内(お客様では交換できません)
AC電源
最大定格電圧：250V 最大定格電流：2A タイプ：タイムラグ
規格：IEC/VDE認定
DC電源
最大定格電圧：250V 最大定格電流：6.3A タイプ：タイムラグ
規格：UL/CSA認定

正常動作条件

● **電源電圧**
AC電源： 90～250VAC
DC電源： 10～32VDC
ACアダプタ： 90～250VAC

● **電源周波数**
50Hz±2%，60Hz±2%

● **周囲温度**
メインユニット：5～40℃
サブユニット：
ディスクトップ/床置きのとき，0～50℃
パネル直付け/DINレール取り付け/ラックマウントのとき，－10～60℃
DC電源モデルのサブユニットは取付方法によらず0～50℃

● **周囲湿度**
－10～40℃のとき，20～80%RH
40～50℃のとき，10～50%RH
50～60℃のとき，5～30%RH
ただし，結露しないこと

● **振動**
10～60Hz，0.2m/s^2

● **衝撃**
許容せず

● **磁界**
400A/m以下(50/60Hz)
● **姿勢**
左右水平，垂直にて使用を原則とする
● **使用場所**
室内
● **使用高度**
2,000m以下
● **設置(過電圧)カテゴリー (IEC1010-1による)*1**
II
● **汚染度 (IEC1010-1による)*2**
2
● **ウオームアップ時間**
電源投入時より30分以上

*1 インパルス耐電圧の仕様
*2 装置の絶縁性能を決定する環境の汚染レベル。「2」は一般的な室内環境。

動作条件の影響

周囲温度： 10℃の変化に対する変動が，±(0.1% of rdg＋1digits)以内/Cu10Ωのみ±(0.2% of Span＋1digit)以内
電源変動： ±1digit以内(AC電源90～132，180～250VAC(周波数50/60Hz)，DC電源10～32VDCの範囲にて)
外部磁界： 交流(50/60Hz)および直流400A/mの外部磁界に対する変動が，±(0.1% of rdg＋10digits以内)。ただし，パワーモニタモジュールは±15% of range
信号源抵抗：信号源抵抗1kΩの変化に対する変動
　電圧： 2Vレンジ以下で±10μV以内，6Vレンジ以上で±0.1% of rdg以内
　熱電対： ±10μV以内(ただしバーンアウト指定時は±100μV以内)
　測温抵抗体：1線当たり10Ωの変化に対する変動(3線とも同一抵抗値である場合)
　　指示：±(0.1% of rdg＋1digit)以内
　　導線間の抵抗値の差40mΩ(3線間の最大の差)に対する指示変動：約0.1℃(Pt100時)
姿勢： 水平使用時の変動が，±(0.1% of rdg＋1digit)以内
振動： 周波数10～60Hz，加速度0.2m/s^{2}の正弦波振動を3軸方向に各2時間加えた時の変動が，±(0.1% of rdg＋1digit)以内

輸送および保管条件

機器の出荷時点から使用開始までの輸送・保管および一時使用休止での輸送・保管されるときの環境条件。この条件範囲内であれば，再調整を要することもあるが，永久的な修理困難な損傷を受けることなく，正常動作の状態に戻ることが可能

● **周囲温度**
－20～60℃
● **湿度**
5～95%RH
● **振動**
10～60Hz，4.9m/s^2
● **衝撃**
392m/s^{2}以下(梱包状態)

その他の仕様

● **メインユニットの取り付け方法**
デスクトップ/床置き
ラックマウント(専用金具を使用)
　＊いずれの取り付け方法でも，必ず垂直姿勢で設置
● **サブユニットの取り付け方法**
床置き：各ユニット下部のスタンド使用
パネル直付け：各ユニットの所定箇所をねじ止めで取り付け
DINレール取り付け：専用取り付け金具で取り付け
ラックマウント： 専用取り付け金具で取り付け
　＊いずれの取り付け方法でも，必ず垂直姿勢で設置
● **材質**
鋼板，アルミダイカスト，プラスチック成形樹脂

● **塗装色**
メインユニット
表示部： スレイトグレイライト(マンセル0.1PB4.6/0.2相当)
DC100本体： ランプブラック(マンセル 0.8Y2.5/0.4相当)
サブユニット
スレイトグレイライト(マンセル0.1PB4.6/0.2相当)
ランプブラック(マンセル 0.8Y2.5/0.4相当)

● **外形寸法**
DC100スタンドアロンタイプ： 約338(W)×236(H)×157(D)mm
DC100拡張タイプ： 約338(W)×236(H)×157(D)mm

● **質量**
DC100スタンドアロンタイプ： 約3.5kg*
DC100拡張アロンタイプ： 約3.5kg*
*モジュール未実装時

● **外形寸法**
サブユニットDS400：約336(W)×165(H)×100(D)mm
サブユニットDS600：約422(W)×176(H)×100(D)mm

● **質量**
サブユニットDS400：約0.9kg*(入出力モジュール4個実装時で約2.5kg)
サブユニットDS600：約1.1kg*(入出力モジュール6個実装時で約3.5kg)
*モジュール未実装時

● **時計**
カレンダ機能付き(西暦)

● **時計精度**
±100ppm，ただし，電源ON/OFF1回についての遅れ(1秒以下)は含まず

● **フェイル/ファイルアラーム出力**
接点出力(メインユニット背面端子，C接点を各1個)
機能/性能は「14.4 DI/DOモジュールの仕様」を参照のこと。

● **設定値バックアップ**
リチウム電池バックアップ(周囲温度23℃，無通電状態にて約10年)

● **絶縁抵抗**
電源-アース間，各端子-アース間，入力端子相互間：20MΩ以上(500VDCにて)

● **耐電圧**
AC電源端子-DC100本体アース間： 1,500VAC(50/60Hz) 1分間
入力端子-DC100本体アース間： 1,500VAC(50/60Hz) 1分間
出力端子-DC100本体アース間： 1,500VAC(50/60Hz) 1分間
DC電源端子-DC100本体アース間： 1,000VAC(50/60Hz) 1分間

● **EMC仕様**
エミッション EN55011：Class A
イミュニティ EN50082-2

IEC1000-4-2	静電気放電 8kV(気中放電)，4kV(接触放電)	Perfomance Criteria A*
IEC1000-4-3	放射電磁界 80～1000MHz，10V/m	Perfomance Criteria A*
IEC1000-4-4	高速過渡バースト 電源線：2kV，他の信号線：1kV	Perfomance Criteria B
IEC1000-4-6	伝導妨害 0.15～80MHz，10V	Perfomance Criteria A*

*測定確度への影響
ユニバーサル入力モジュール，DCV/TC/DI入力モジュール
50Vレンジ以外： ±10% of range
50Vレンジ： ±20% of range
エクステンダモジュール(DV100)使用時
50Vレンジ以外： ±20% of range
50Vレンジ： ±40% of range
ひずみ入力モジュール
2000μεレンジ以外： ±10% of range
2000μεレンジ： ±50% of range
その他の入力モジュール
±10% of range

14.2 ユニバーサル入力モジュールおよびDCV/TC/DI入力モジュールの仕様

● **スタイルナンバーS2**

● **形名，チャネル数，端子形状，最短測定周期**

種類	形名	チャネル数	端子形状	最短測定周期
ユニバーサル入力モジュール	DU100-11	10ch	ねじ	0.5s
	DU100-12	10ch	クランプ	0.5s
	DU100-21	20ch	ねじ	2s
	DU100-22	20ch	クランプ	2s
	DU100-31	30ch	ねじ	2s
	DU100-32	30ch	クランプ	2s
DCV/TC/DI入力モジュール	DU200-11	10ch	ねじ	0.5s
	DU200-12	10ch	クランプ	0.5s
	DU200-21	20ch	ねじ	2s
	DU200-22	20ch	クランプ	2s
	DU200-31	30ch	ねじ	2s
	DU200-32	30ch	クランプ	2s

● **入力方式**

フローティング不平衡入力，チャネル間絶縁(チャネル独立)
測温抵抗体レンジは共通電位(b端子共通)(DU100の場合)

● **A/D分解能**

±20,000

● **A/D積分時間**

20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，100ms(10Hz)の選択，または50/60Hz自動切り替え
ただし，DC電源モデルのスタンドアロンタイプおよびDC電源モデルのサブユニット(DS400/DS600)では自動切り替えは機能しません。自動切り替え(AUTO)を選択すると，20ms(50Hz)になります。

● **最短測定周期**

フィルタオン/オフ / A/D積分時間 / チャネル数/1モジュール	ローパスフィルタオフ		ローパスフィルタオン	
	20ms/16.7ms (50Hz/60Hz)	100ms (10Hz)	20ms/16.7ms (50Hz/60Hz)	100ms (10Hz)
10	0.5s	4s	3s	12s
20	2s	5s	4s	15s
30	2s	6s	4s	20s

他の入力モジュールと混在した場合の最短測定周期は，最も測定周期の遅いモジュールの測定周期になります。

● **正常動作温/湿度範囲**

－10～40℃で20～80%RH，40～50℃で10～50%RH，50～60℃で5～30%RH
ただし，結露しないこと

● **基準接点補償**

チャネルごとに外部/内部切り替え可

● **基準接点補償確度(0℃以上測定，入力端子平衡時)**

Type R，S，B，W：　±1℃
Type K，J，E，T，N，L，U：　±0.5℃

● **最大入力電圧**

2VDC(直流電圧)レンジ以下，熱電対，測温抵抗体，DI(CONT)：　±10VDC
6VDC(直流電圧)レンジ以上，DI(LEVEL)：　±60VDC

● **ノーマルモード電圧**

直流電圧，熱電対：レンジ定格の1.2倍以下(50，60Hz信号分を含むピーク値)
測温抵抗体：50mV以下(ピーク値)

● **ノーマルモード除去比**

40dB以上(50/60Hz±0.1%)

● **コモンモードノイズ電圧**

250VAC rms(50/60Hz)

● **コモンモード除去比**

120dB以上(50/60Hz±0.1%，500Ω不平衡，マイナス測定端子と接地間)

● **チャネル間最大ノイズ**

150VAC rms(50/60Hz)

● **測定レンジ/確度/分解能**

以下の基準動作状態にて

周囲温度：23±2℃，周囲湿度：55±10%RH，電源電圧：90～250VAC(AC電源)/10～32VDC(DC電源)，電源周波数：50/60Hz±1%以内(AC電源)，ウオームアップ30分以上，振動など計器動作に影響のない状態。ただし，DCV/TC/DI入力モジュールは，測温抵抗体入力不可

入力	種類	測定(ディジタル値表示)		最高分解能
		測定レンジ	測定確度	
直流電圧(DC V)	20mV	−20.000～20.000mV	±(0.05% of rdg + 5digits)	1 V
	60mV	−60.00～60.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)	10 V
	200mV	−200.00～200.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)	10 V
	2V	−2.0000～2.0000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	100 V
	6V	−6.000～6.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	1mV
	20V	−20.000～20.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	1mV
	50V	−50.00～50.00V	±(0.05% of rdg + 2digits)	10mV
熱電対(TC) (基準接点補償確度含まず)	R *1	0.0～1760.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃) ただし，R，S：0～100℃，±3.7℃ 100～300℃，±1.5℃ B：400～600℃，±2℃ 400℃未満は確度保証せず	0.1℃
	S *1	0.0～1760.0℃		
	B *1	0.0～1820.0℃		
	K *1	−200.0～1370.0℃	±(0.05% of rdg +0.7℃) ただし，−200℃～−100℃では ±(0.05% of rdg +1℃)	
	E *1	−200.0～800.0℃	±(0.05% of rdg +0.5℃) ただし，J，L：−200℃～−100℃では ±(0.05% of rdg +0.7℃)	
	J *1	−200.0～1100.0℃		
	T *1	−200.0～400.0℃		
	L *2	−200.0～900.0℃		
	U *2	−200.0～400.0℃		
	N *3	0.0～1300.0℃	±(0.05% of rdg +0.7℃)	
	W *4	0.0～2315.0℃	±(0.05% of rdg +1℃)	
	KPvsAu7Fe	0.0～300.0K	±(0.05% of rdg +0.7K)	0.1K
測温抵抗体(RTD)	Pt100(1mA) *5	−200.0～600.0℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	0.1℃
	Pt100(2mA) *5	−200.0～250.0℃		
	JPt100(1mA) *5	−200.0～550.0℃		
	JPt100(2mA) *5	−200.0～250.0℃		
	Pt50(2mA) *5	−200.0～550.0℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	
	Ni100(1mA) SAMA *6	−200.0～250.0℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	
	Ni100(1mA)DIN *6	−60.0～180.0℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	
	Ni120(1mA) *7	−70.0～200.0℃		
	J263*B	0.0～300.0K	±(0.05% of rdg +0.3K)	0.1K
	Cu10 GE *8	−200.0～300.0℃	±(0.2% of rdg +0.7℃)	0.1℃
	Cu10 L&N *8			
	Cu10 WEED *8			
	Cu10 BAILEY *8			
高分解能 測温抵抗体	Pt100(1mA) *5	−140.00～150.00℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	0.01℃
	Pt100(2mA) *5	−70.00～70.00℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	
	JPt100(1mA) *5	−140.00～150.00℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	
	JPt100(2mA) *5	−70.00～70.00℃	±(0.05% of rdg +0.3℃)	
接点	電圧入力	2.4V未満OFF 2.4V以上ON (TTL)		
	接点入力	接点のON/OFF		

*1：R，S，B，K，E，J，T：ANSI，IEC 584，DIN IEC 584，JIS C 1602-1981
*2：L：Fe-CuNi，DIN43710，U：Cu-CuNi，DIN 43710
*3：N：Nicrosil-Nisil，IEC 584，DIN IEC 584
*4：W：W・5%RE-W・26%Re (Hoskins Mfg Co)
*5：Pt50：JIS C 1604-1981，JIS C 1606-1986
Pt100：JIS C 1604-1989，JIS C 1606-1989，IEC 751，DIN IEC 751
JPt100：JIS C 1604-1981，JIS C 1606-1989
*6：SAMA/DIN
*7：McGRAW EDISON COMPANY
*8：確度保証範囲 Cu10 GE：−84.4～170.0℃，Cu10 L&N：−75.0～150.0℃，Cu10 WEED：−200.0～250.0℃，Cu10 BAILEY：−200.0～250.0℃

● **ノイズ除去**

積分型A/Dによる除去，ローパスフィルタ，または移動平均を利用

● **入力抵抗**

直流電圧2Vレンジ以下または熱電対のとき： 10MΩ以上
直流電圧6Vレンジ以上のとき： 約1MΩ

● **絶縁抵抗**

入力-接地間 20MΩ以上(500VDC)

● **入力バイアス電流**

10nA以下

● **耐電圧**

入力端子相互間： 1000VAC(50/60Hz)1分間

入力端子-アース間： 1500VAC(50/60Hz)1分間

● **入力信号源抵抗**

直流電圧，熱電対：2kΩ以下

測温抵抗体： 1線10Ω以下(Pt100Ω)， 1線5Ω以下(Pt50Ω)， 1線1Ω以下(Cu10Ω)

● **温度係数**

ゼロ： 0.01% of range/℃

フルスパン： 0.01% of range/℃(Cu10Ωのみ0.02% of Span/℃)

● **熱電対バーンアウト**

熱電対レンジにて検出(ON/OFF可)

電流約4μA，検出パルス幅約5ms

2kΩ以下正常，100kΩ以上断線

● **熱電対バーンアウト検出周期**

測定周期0.5秒時：2.5秒周期，左記以外は測定周期ごと。

● **熱電対バーンアウト検出タイミング**

測定周期ごとにバーンアウトを検出

ただし，測定周期0.5秒の10chユニバーサル入力モジュール接続時に限り，バーンアウト検出周期は2.5秒ごと

● **消費電力**

装着されているサブユニットの値に含まれる

● **外形寸法，質量**

形名	外形寸法(W)×(H)×(D) mm	質量(kg)
DU100-11	約57×137×88	0.5
DU100-12	約57×137×88	0.5
DU100-21	約114×137×88	1.0
DU100-22	約114×137×88	1.0
DU100-31	約172×137×88	1.5
DU100-32	約172×137×88	1.5
DU200-11	約57×137×88	0.5
DU200-12	約57×137×88	0.5
DU200-21	約114×137×88	1.0
DU200-22	約114×137×88	1.0
DU200-31	約172×137×88	1.5
DU200-32	約172×137×88	1.5

14.3 mA入力モジュールの仕様

● **スタイルナンバーS5**

● **形名，入力チャネル数，端子形状，最短測定周期**

形名	チャネル数	端子形状	最短測定周期
DU300-11	10ch	ねじ	0.5s
DU300-12	10ch	クランプ	0.5s

他の入力モジュールと混在した場合の最短測定周期は，最も測定周期の遅いモジュールの測定周期になります。

● **入力方式**

フローティング不平衡入力，チャネル間絶縁(チャネル間独立)

● **A/D分解能**

±20000

● **A/D積分時間**

20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，100ms(10Hz)の選択または自動切り替え
ただし，DC電源モデルのスタンドアロンタイプおよびDC電源モデルのサブユニット(DS400/DS600)では自動切り替えは機能しません。自動切り替え(AUTO)を選択すると，20ms(50Hz)になります。

● **最短測定周期とカットオフ周波数**

ローパスフィルタオフの場合
カットオフ周波数　50/60Hz　10Hz
最短測定周期 0.5s　4s
ローパスフィルタオンの場合
カットオフ周波数　50/60Hz　10Hz
最短測定周期 3s　12s

● **正常動作温/湿度範囲**

−10～60℃
周囲温度が−10～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH，50～60℃のときは5～30%RH (ただし結露なきこと)

● **最大入力電圧**

5VDC

● **最大ノーマルモードノイズ電流**

24mA(50，60Ｈｚの信号分を含むピーク値)
電圧換算値　2.4V

● **ノーマルモード除去比(電圧換算)**

40dB以上(50/60Hz±0.1%)

● **最大コモンモードノイズ電圧**

250VACrms(50/60Hz)

● **コモンモード除去比(電圧換算)**

120dB以上(50/60Hz±0.1%)

● **チャネル間最大ノイズ**

150VACrms(50/60Hz)

● **測定レンジ/確度**

以下の基準動作状態にて
周囲温度：23±2℃，周囲湿度：55±10%RH，電源電圧：90～250VAC(AC電源)/10～32VDC(DC電源)，電源周波数：50/60Hz±1%以内(AC電源)，ウオームアップ30分以上，振動など計器動作に影響のない状態。

測定レンジ	測定確度	最高分解能
−20.000～20.000mA	±(0.25% of rdg+5digits)	1μA

● **フィルタ**

ローパスフィルタまたは移動平均を利用
ローパスフィルタカットオフ周波数：50/60/10Hzとその整数倍の周波数

● **入力抵抗**
100Ω
● **絶縁抵抗**
入力端子-アース間　20MΩ以上(500VDC)
● **耐電圧**
チャネル間　：1000VAC　1分間(50/60Hz)
入力端子-アース間　1500VAC　1分間(50/60Hz)
● **温度係数**
ゼロ：　0.0125% of range/℃
スパン：　0.0125% of range/℃
● **消費電力**
装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。
● **外形寸法**
約57(W)×約137(H)×約88(D)mm
● **質量**
約0.5kg
● **設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)**
CAT II (IEC1010)

14.4 パワーモニタモジュールの仕様

● **スタイルナンバーS5**

● **形名，用途(入力チャネル)，端子形状，最短測定周期**

形名	用途(入力チャネル)	端子形状	最短測定周期*3
DU400-12	単相用(電圧1ch，電流1ch)	クランプ*1	2s
DU400-12	三相用(電圧3ch，電流3ch)	クランプ*2	2s

*1：2端子押し締め式

*2：単相用3モジュール分としての使用はできません

*3：他の入力モジュールと混在した場合の最短測定周期は，最も測定周期の遅いモジュールの測定周期になります。

● **入力方式**

トランス絶縁入力，チャネル間絶縁(チャネル間独立)

● **測定演算方式**

ディジタル乗算方式

● **測定レンジ**

電圧レンジ：25Vrmsまたは250Vrms

電流レンジ：0.5Aまたは5A

三相測定または単相3線測定のときは，電圧/電流レンジが各相または各線間で等しい(電圧/電流レンジはチャネル間で共通設定)

● **測定周波数**

45～65Hz

● **対応結線**

DU400-12: 単相2線

DU400-22: 単相2線，単相3線，三相3線(2電圧，2電流)，三相3線(3電圧，3電流)，3相4線

● **測定項目**

実効電圧，実効電流，有効電力，皮相電力，無効電力，周波数，力率，位相角から，1モジュールに対して最大6項目選択可能。選択した項目を測定チャネル□□1～□□6chに割り付けて表示，データ保存。ただし，選択できる項目は入力結線法式によって組み合わせの制限がある。

● **測定条件**

- 電圧，電流入力の測定範囲
  測定レンジの10%＜電圧，電流入力≦測定レンジの100%
- 周波数測定はV1レンジをモニタ
- 全測定は，V1チャネルの周波数を基に行っているため，V1の入力が上記範囲以外の場合測定結果は保証されません。
- 皮相電力の入力がスパンの10%以下になると，位相と力率の測定ができません(マイナスオーバ)。
- 測定レンジ，結線を変更直後は，最高2スキャン分のデータが無効になります。

● **測定確度，分解能**

以下の基準動作状態にて

周囲温度：23±2℃，周囲湿度：55±10%RH，電源電圧：90～250VAC(AC電源)/10～32VDC(DC電源)，電源周波数：50/60Hz±1%以内(AC電源)，ウオームアップ30分以上，振動など計器動作に影響のない状態。

測定項目	測定確度	分解能
実効電圧	±(0.5% of SPAN)	0.01Vrms(25Vレンジのとき)　0.1Vrms(250Vレンジのとき)
実効電流	±(0.5% of SPAN)	0.0001Arms(0.5Aレンジのとき)　0.001Arms(5Aレンジのとき)
有効電力	±(1% of SPAN)　φ＝0 ±(2.5% of SPAN)　0<|φ|≦30 ±(5% of SPAN)　30<|φ|≦80	0.01W　(SPANが12.5W/25W/37.5Wのとき) 0.1W　(SPANが125W/250W/375Wのとき) 1W　(SPANが1250W/2500W/3750Wのとき)
皮相電力	±(1% of SPAN)　0≦|φ|≦80	0.01VA　(SPANが12.5VA/25VA/37.5VAのとき) 0.1VA　(SPANが125VA/250VA/375VAのとき) 1VA　(SPANが1250VA/2500VA/3750VAのとき)
無効電力	±(5% of SPAN)　0≦|φ|<60 ±(2.5% of SPAN)　60≦|φ|≦80	0.01Var　(SPANが12.5Var/25Var/37.5Varのとき) 0.1Var　(SPANが125Var/250Var/375Varのとき) 1Var　(SPANが1250Var/2500Var/3750Varのとき)
周波数	±0.1Hz	0.01Hz
力率	±(2% of SPAN)　0≦|φ|≦80	0.01
位相角	±5deg　0≦|φ|≦80	0.1deg

● 測定範囲

測定項目	25V-0.5A	25V-5A	250V-0.5A	250V-5A
実効電圧 Vi (i=1,2,3,13,0)	0.00～25.00Vrms	0.00～25.00Vrms	0.0～250.0Vrms	0.0～250.0Vrms
実効電流 Ii (i=1,2,3,13,0)	0.0000～0.5000Arms	0.000～5.000Arms	0.0000～0.5000Arms	0.000～5.000Arms
有効電力 P1,P2,P3	－12.50～12.50W	－125.0～125.0W	－125.0～125.0W	－1250～1250W
有効電力 P13	－25.00～25.00W	－250.0～250.0W	－250.0～250.0W	－2500～2500W
有効電力 P0	－37.50～37.50W	－375.0～375.0W	－375.0～375.0W	－3750～3750W
皮相電力 VA1,VA2,VA3	0.00～12.50VA	0.0～125.0VA	0.0～125.0VA	0～1250VA
皮相電力 VA13	0.00～25.00VA	0.0～250.0VA	0.0～250.0VA	0～2500VA
皮相電力 VA0	0.00～37.50VA	0.0～375.0VA	0.0～375.0VA	0～3750VA
無効電力 Var1,Var2,Var3	0.00～12.50Var	0.0～125.0Var	0.0～125.0Var	0～1250Var
無効電力 Var13	0.00～25.00Var	0.0～250.0Var	0.0～250.0Var	0～2500Var
無効電力 Var0	0.00～37.50Var	0.0～375.0Var	0.0～375.0Var	0～3750Var
力率 PFi(i=1,2,3,13,0)	－1.00～1.00	－1.00～1.00	－1.00～1.00	－1.00～1.00
位相 PHi(i=1,2,3,13,0)	－80.0～80.0deg	－80.0～80.0deg	－80.0～80.0deg	－80.0～80.0deg
周波数 FREQ	45.00～65.00Hz	45.00～65.00Hz	45.00～65.00Hz	45.00～65.00Hz

● 表示範囲

測定項目	25V-0.5A	25V-5A	250V-0.5A	250V-5A
実効電圧 Vi (i=1,2,3,13,0)	0.00～26.25Vrms	0.00～26.25Vrms	0.0～262.5Vrms	0.0～262.5Vrms
実効電流 Ii (i=1,2,3,13,0)	0.0000～0.5250Arms	0.000～5.250Arms	0.0000～0.5250Arms	0.000～5.250Arms
有効電力 P1,P2,P3	－13.75～13.75W	－137.5～137.5W	－137.5～137.5W	－1375～1375W
有効電力 P13	－27.50～27.50W	－275.0～275.0W	－275.0～275.0W	－2750～2750W
有効電力 P0	－41.25～41.25W	－412.5～412.5W	－412.5～412.5W	－4125～4125W
皮相電力 VA1,VA2,VA3	0.00～13.75VA	0.0～137.5VA	0.0～137.5VA	0～1375VA
皮相電力 VA13	0.00～27.50VA	0.0～275.0VA	0.0～275.0VA	0～2750VA
皮相電力 VA0	0.00～41.25VA	0.0～412.5VA	0.0～412.5VA	0～4125VA
無効電力 Var1,Var2,Var3	0.00～13.75Var	0.0～137.5Var	0.0～137.5Var	0～1375Var
無効電力 Var13	0.00～27.50Var	0.0～275.0Var	0.0～275.0Var	0～2750Var
無効電力 Var0	0.00～41.25Var	0.0～412.5Var	0.0～412.5Var	0～4125Var
力率 PFi(i=1,2,3,13,0)	－1.00～1.00	－1.00～1.00	－1.00～1.00	－1.00～1.00
位相 PHi(i=1,2,3,13,0)	－89.0～89.0deg	－89.0～89.0deg	－89.0～89.0deg	－89.0～89.0deg
周波数 FREQ	41.00～69.00Hz	41.00～69.00Hz	41.00～69.00Hz	41.00～69.00Hz

位相の「－」は，電圧に対して電流が遅れていることを意味します。

● **各結線の出力項目**

出力項目	単相2線式	単相 3 線式	三相 3 線式 (2電圧2電流)	三相 3 線式 (3電圧3電流)	三相4線式
実効電圧 V	V1	V1，V3 V13：(V1＋V3)/2	V1，V3 V13：(V1＋V3)/2	V1，V2，V3 V13：(V1＋V3)/2 V0：(V1＋V2＋V3)/3	V1，V2，V3 V0：(V1＋V2＋V3)/3
実効電流 I	I1	I1，I3 I13：(I1＋I3)/2	I1，I3 I13：(I1＋I3)/2	I1，I2，I3 I13：(I1＋I3)/2 I0：(I1＋I2＋I3)/3	I1，I2，I3 I0：(I1＋I2＋I3)/3
有効電力 W	P1	P1，P3 P13：(P1＋P3)	P1，P3 P13：(P1＋P3)	P1，P2，P3 P13：P1＋P3	P1，P2，P3 P0：P1＋P2＋P3
皮相電力 VA	VA1	VA1，VA3 VA13：(VA1＋VA3)	VA1，VA3 VA13：(VA1＋VA3)	VA1，VA2，VA3 VA13：VA1＋VA3	VA1，VA2，VA3 VA0：VA1＋VA2＋VA3
無効電力 Var	Var1	Var1，Var3 Var13：(Var1＋Var3)	Var1，Var3 Var13：(Var1＋Var3)	Var1，Var2，Var3 Var13：Var1＋Var3	Var1，Var2，Var3 Var0：Var1＋Var2＋Var3
周波数 FREQ	FREQ	FREQ	FREQ	FREQ	FREQ
力率 PF	PF1	PF1，PF3 PF13	PF1，PF3 PF13	PF1，PF2，PF3 PF13	PF1，PF2，PF3 PF0
位相角 PH	PH1	PH1，PH3 PH13	PH1，PH3 PH13	PH1，PH2，PH3 PH13	PH1，PH2，PH3 PH0

● **連続印加最大電圧電流**
電圧：250Vrms
電流：5Arms

● **クレストファクタ**
3以下(600Vpeak)

● **最大コモンモード電圧**
250Vrms

● **コモンモード電圧除去比(電圧，電流レンジ)**
0.02% of SPAN (250V 45～65Hz印加時)

● **入力抵抗**
電圧入力：ACV　300kΩ以上
電流入力：ACA　1Ω以下

● **フィルタ**
移動平均

● **電力量積算**
/M1演算機能利用

● **絶縁抵抗**
入力-接地間　100MΩ以上

● **耐電圧**
出力端子-アース間　2300VAC (50/60Hz)　1分間

● **正常動作温/湿度範囲**
0～50℃
周囲温度が0～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH (ただし結露なきこと)

● **消費電力**
装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。

● **外形寸法**
約57(W)×約137(H)×約99(D)mm

● **質量**
約0.5kg

● **設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)**
CAT II (IEC1010)

14.5 ひずみ入力モジュールの仕様

● **スタイルナンバーS5**

● **形名，入力チャネル数，端子形状，最短測定周期，内蔵ブリッジ抵抗**

形名	入力チャネル数	端子形状	最短測定周期*3	内蔵ブリッジ抵抗
DU500-12	10ch*1	クランプ	0.5s	120Ω
DU500-13	10ch*1	クランプ	0.5s	350Ω
DU500-14	10ch*1	NDIS*2	0.5s	外付け

*1：2スロット分のスペースが必要
*2：日本非破壊検査協会推奨端子
*3：他の入力モジュールと混在した場合の最短測定周期は，最も測定周期の遅いモジュールの測定周期になります。

● **入力方式**

フローティング平衡入力，チャネル間絶縁(チャネル間独立)

● **A/D分解能**

20000FS表示相当

● **A/D積分時間**

20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，100ms(10Hz)の選択または自動切り替え
ただし，DC電源モデルのスタンドアロンタイプおよびDC電源モデルのサブユニット(DS400/DS600)では自動切り替えは機能しません。自動切り替え(AUTO)を選択すると，20ms(50Hz)になります。

● **入力種類**

ひずみゲージまたはひずみゲージ式センサの出力

● **接続方法**

1ゲージ法，対辺2ゲージ法，隣辺2ゲージ法，4ゲージ法
(DU500-12，DU500-13の場合は，入力モジュールのディップスイッチで設定)

● **適用ゲージ抵抗**

100～1000Ω
DU500-12は120Ω，DU500-13は350Ωの抵抗を内蔵

● **ブリッジ電圧**

2VDC固定 (精度±5%，補正機能付き)

● **ゲージ**

2.00(スケーリング可能)

● **平衡調整**

自動

● **平衡調整範囲**

±10000με相当(1ゲージ法の場合)

● **測定レンジ/確度**

以下の基準動作状態にて
周囲温度：23±2℃，周囲湿度：55±10%RH，電源電圧：90～250VAC(AC電源)/10～32VDC(DC電源)，電源周波数：50/60Hz±1%以内(AC電源)，ウオームアップ30分以上，振動など計器動作に影響のない状態。

ゲージ法	測定レンジ	測定確度	分解能
1ゲージ法	-2000～2000με	0.5% of Range	0.1με
	-20000～20000με	0.3% of Range	1με
	-200000～200000με	0.3% of Range	10με
2ゲージ法	-1000～1000με	0.5% of Range	0.1με
	10000～10000με	0.3% of Range	1με
	-100000～100000με	0.3% of Range	10με
4ゲージ法	-500～500με	0.5% of Range	0.1με
	-5000～5000με	0.3% of Range	1με
	-50000～50000με	0.3% of Range	10με

● **ブリッジ用抵抗精度**

±0.01%，±5ppm/℃

● **入力抵抗**
10MΩ以上
● **フィルタ**
3次のsincフィルタ，移動平均
● **耐電圧**
チャネル間： 50VDC（DU500-14は除く）
出力端子-アース間： 1500VAC 1分間（DU500-14は除く）
● **正常動作温/湿度範囲**
0～50℃
周囲温度が0～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH（ただし結露なきこと）
● **消費電力**
装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。
● **外形寸法**
DU500-12/DU500-13： 約114.3(W)×約137(H)×約88(D)mm
DU500-14： 約114.3(W)×1約137(H)×約77(D)mm
● **質量**
DU500-12，DU500-13 約0.6kg
DU500-14 約0.8kg
● **設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)**
CAT II（IEC1010）
● **アクセサリ**
ブリッジボックス：319300(120Ω)

14.6 パルス入力モジュールの仕様

● **スタイルナンバーS4**

● **形名，入力チャネル数，端子形状，最短測定周期**

形名	入力チャネル数	端子形状	最短測定周期
DU600-11	10ch	ねじ	0.5s*

*：データ更新周期は1秒固定

● **入力方式**

同一モジュール内コモン共通電位

● **入力種類**

無電圧接点，オープンコレクタ(TTLまたはトランジスタ)

● **測定モード**

RATE(カウント数瞬時モード)：　測定時における最新1秒間に入力されたパルス数をスケール設定した値で出力する

GATE(ON時間瞬時モード)：　測定時における最新1秒間の接点入力のON(メイク)/OFF(ブレイク)状態(ON=1，OFF=0)をスケール設定した値で出力する

* 1秒毎のカウント数またはON時間を積算するときは演算機能(演算式：TLOG.PSUM(XXX))を使用する(最大カウント数/ON時間：99999999)

● **入力範囲**

0～6kパルス/s，ただし無電圧接点入力の場合：0～10パルス/s (フィルタONの場合)

入力メイク率：最大周波数において35～65% (メイク率＝接点閉時間/(接点閉時間＋接点開時間)×100)

最小入力パルス幅：60μs (接点閉時，接点開時とも)

● **測定確度**

以下の基準動作状態にて

周囲温度：23±2℃，周囲湿度：55±10%RH，電源電圧：90～250VAC(AC電源)/10～32VDC(DC電源)，電源周波数：50/60Hz±1%以内(AC電源)，ウオームアップ30分以上，振動など計器動作に影響のない状態。

カウント数：±1パルス (ただし積算時は，スタート時：±(1スキャン＋1秒)，ストップ時：±(1スキャン＋1.5秒))

ON時間：1秒間のサンプリング判定確度が±100ppm，積算時は，スタート時：±(1秒＋1スキャン)，ストップ時：±(100ppm of rdg＋1.5秒＋1スキャン)

モジュール間誤差：カウント数では±(3秒＋1パルス)，ON時間では±(200ppm＋3秒)

* 電源ON時，測定モード変更時およびフィルタON/OFF設定変更時は，正規の測定値が出力されるまで最長2秒かかります。正規の測定値が出力されるまでは，データなしを示す値(表示では「○○○○○○」，通信出力では，バイナリ：8005H，ASCII：異常値)が出力されます。

● **フィルタ**

5msまでのチャタリング除去 (チャネルごとにON/OFF可能)

● **入力信号レベル**

接点閉：200Ω以下

接点開：100kΩ以上

● **正常動作温/湿度範囲**

0～50℃

周囲温度が0～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH (ただし結露なきこと)

● **正常動作磁界**

400A/m以下

● **最大入力電圧**

5VDC

● **信号源定格**
15VDC，30mA以上

● **絶縁抵抗**
入力端子-接地間 100MΩ以上(500VDC)

● **耐電圧**
出力端子-アース間　500VDC 1分間（チャネル間は非絶縁）

● **消費電力**
装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。

● **外形寸法**
約57(W)×137(H)×68(D)mm

● **質量**
約0.3kg

● **設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)**
CATII（IEC1010）

14.7 ディジタル入力モジュールの仕様

●スタイルナンバー　S8

●形名

DU700-11

●チャネル数

10

●端子形状

ねじ

● 入力方式

フローティング不平衡入力，チャネル間絶縁(チャネル独立)

● A/D分解能

±20,000

● A/D積分時間

20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，100ms(10Hz)の選択または自動切り替え
ただし，DC電源モデルのスタンドアロンタイプおよびDC電源モデルのサブユニット(DS400/DS600)では自動切り替えは機能しません。自動切り替え(AUTO)を選択すると，20ms(50Hz)になります。

● 最短測定周期

ローパスフィルタオフの場合

カットオフ周波数	50/60Hz	10Hz
最短測定周期	0.5s	4s

ローパスフィルタオンの場合

カットオフ周波数	50/60Hz	10Hz
最短測定周期	3s	12s

● 正常動作温/湿度範囲および磁界

温/湿度範囲：－10～60℃
周囲温度が－10～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH，
50～60℃のときは5～30%RH (ただし結露なきこと)
磁界：400A/m以下(DCおよび50/60Hz)

● 最大入力電圧

CONT(無電圧接点入力)：±10VDC
LEVEL(電圧入力)：±60VDC

● コモンモードノイズ電圧

250VAC rms(50/60Hz)

● チャネル間最大ノイズ

150VAC rms(50/60Hz)

● 測定動作

正常動作温/湿度範囲で
電圧入力：2.3V以下でOFF，2.5V以上でON
無電圧接点入力：接点のON/OFF*
*：接点の抵抗値　ON：2kΩ以下，OFF：100kΩ以上

● ノイズ除去

積分型A/Dによる除去，ローパスフィルタ(一括設定)を利用

● カットオフ周波数

50/60/10Hz

● 入力抵抗

CONT(無電圧接点入力)：10MΩ以上
LEVEL(電圧入力)：約1MΩ

● 絶縁抵抗

入力-接地間 20MΩ以上(500VDC)

● **耐電圧**
入力端子相互間：1,000VAC(50/60Hz)1分間
入力端子-アース間：1,500VAC(50/60Hz)1分間

● **入力信号源抵抗**
LEVEL(電圧入力)のとき2kΩ以下

● **消費電力**
装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。

● **外形寸法**
約57(W)×約137.4(H)×約88(D)mm

● **質量**
0.5kg

● **設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)**
CAT II (IEC1010)

14.8 アラーム出力モジュールの仕様

● **スタイルナンバーS2**

● **形名，出力点数，出力接点タイプ，端子形状**

形名	出力点数	接点モード	端子形状
DT200-11	4点	C接点(NO-C-NC)	ねじ
DT200-21	10点	A接点(NO-C)	ねじ

● **正常動作温/湿度範囲**

0～40℃で20～80%RH，40～50℃で10～50%RH
ただし，結露しないこと

● **出力更新**

測定周期ごと

● **出力接点タイプ**

A接点：ノーマルオープン-コモン端子
C接点：ノーマルオープン-コモン-ノーマルクローズ端子

● **励磁/非励磁切り替え**

可能

● **保持/非保持切り替え**

可能

● **再故障再アラーム**

最大6接点指定可

● **接点容量**

250VDC/0.1A(抵抗負荷)
250VAC/2A(抵抗負荷)
30VDC/2A(抵抗負荷)

● **耐電圧**

出力端子-アース間：2,300VAC(50/60Hz) 1分間

● **消費電力**

装着されているサブユニットの値に含まれる

● **外形寸法，質量**

形名	外形寸法(W)×(H)×(D) mm	質量(kg)
DU200-11	約57×137×68	0.3
DU200-21	約57×137×68	0.4

14.9 DI/DOモジュールの仕様

共通仕様

● **スタイルナンバーS2**

● **端子形状**

ねじ

● **正常動作温/湿度範囲**

0～40℃で20～80%RH，40～50℃で10～50%RH

ただし，結露しないこと

● **消費電力**

装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる

● **耐電圧**

入力端子(リモート)-アース間： 1500VAC(50/60Hz) 1分間

出力端子(アラーム/フェイル/ファイルアラーム)-アース間：2300VAC(50/60Hz) 1分間

● **外形寸法**

約57(W)×137(H)×68(D)mm

● **質量**

0.35kg

DO：アラーム出力

● **出力更新**

測定周期ごと

● **出力接点タイプ**

C接点：ノーマルオープン-コモン-ノーマルクローズ端子

● **励磁/非励磁切り替え**

可能

● **保持/非保持切り替え**

可能

● **再故障再アラーム指定**

可能

● **接点容量**

250VDC/0.1A(抵抗負荷)

250VAC/2A(抵抗負荷)

30VDC/2A(抵抗負荷)

DO：フェイル出力

● **機能概要**

装着されているDC100メインユニットまたはサブユニットのシステム異常検出時にフェイル出力リレーが非励磁となる

● **出力接点タイプ**

C接点：ノーマルオープン-コモン-ノーマルクローズ端子

● **励磁/非励磁切り替え**

不可

● **接点容量**

250VDC/0.1A(抵抗負荷)

250VAC/2A(抵抗負荷)

30VDC/2A(抵抗負荷)

DO：ファイルアラーム出力

● **機能概要**

ファイルの残り容量が指定時間以下になったときに，ファイルアラーム出力リレーが励磁される

● **出力接点タイプ**

C接点：ノーマルオープン-コモン-ノーマルクローズ端子

● **励磁/非励磁切り替え**

不可

● **接点容量**

250VDC/0.1A(抵抗負荷)
250VAC/2A(抵抗負荷)
30VDC/2A(抵抗負荷)

DI：データ保存機能リモート制御

● **機能概要**

接点入力により次の機能のコントロール可能

- アラームアクノレッジ
- アラームリセット
- タイマリセット
- メッセージ表示
- 測定/演算データの書き込み開始
- 測定/演算データの書き込み中断，再開
- 測定/演算データの書き込み開始トリガ
- 測定/演算データの1スキャン分の書き込み
- 測定/演算データのフロッピーディスクへのコピー
- 設定データの読み込み
- 演算のスタート/ストップ/クリア/リセット

● **入力信号**

- 無電圧接点オープンコレクタ(TTLまたはトランジスタ)
- 定格電圧：0-5VDC(入力インピーダンス：4.7kΩ，5VDCでプルアップ)

● **最大入力電圧(許容範囲)**

−2〜7VDC

● **入力条件**

- ON電圧：　0.5V以下(30mADC)
- OFF時の漏れ電流：　0.25mA以下

●**入力信号幅**

1秒以上(入力信号検知周期：約0.5秒)

14.10　通信モジュールの仕様

● **形名，通信方式**

形名	通信方式
DT300-11	GP-IB
DT300-21	RS-232-C
DT300-31	RS-422-A/RS-485
DT300-41	イーサネット

共通仕様

● **消費電力**

装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる

● **正常動作温/湿度範囲**

0～40℃で20～80%RH，40～50℃で10～50%RH
ただし，結露しないこと

GP-IBモジュール

● **スタイルナンバーS4**

● **電気的，機械的仕様**

IEEE St'd 488-1978に準拠

● **使用コード**

ISO(アスキー)コード

● **アドレス**

0～15

● **機能**

・トーカとしての機能
測定値出力(ASCII，Binary)，設定値出力(ASCII)
・リスナとしての機能
測定条件の設定，測定開始/停止などの制御(電源ON/OFFを除く)，割り込み発生の要因指定

● **割り込み発生要因**

文法エラー，ファイルエンド，A/D変換終了，インタナルタイマ動作，データ保存終了時，演算時の測定抜け発生時

● **外形寸法**

約57(W)×137(H)×54(D)mm

● **質量**

0.3kg

RS-232-Cモジュール

● **スタイルナンバーS8**

● **電気的，機械的仕様**

EIA RS-232-Cに準拠

● **接続方式**

ポイント対ポイント

● **通信方式**

半2重

● **同期方式**

調歩同期式(スタート/ストップビットによる同期)

● **ボーレート**

150，300，600，1200，2400，4800，9600，19200，38400bps

● **スタートビット**

1ビット固定

● **データ長**

7，8ビットから選択

● **パリティ**

EVEN，ODD，パリティなしから選択

● **ストップビット**
1，2ビットから選択
● **伝送距離**
最大15m
● **コネクタ**
D-sub25ピンコネクタ
● **ハンドシェーク**
ハードウエア：DTR，RTS，CTSによる送受信制御可能
ソフトウエア：XON，XOFFによる送信制御可能
● **受信バッファ長**
200バイト
● **エスケープシーケンス**
受信のみ
● **機能**
・トーカとしての機能
測定値出力(ASCII，Binary)，設定値出力(ASCII)
・リスナとしての機能
測定条件の設定，測定開始/停止などの制御(電源ON/OFFを除く)，ESC S(ステータスバイト)の要因指定
● **ステータス要因**
文法エラー，ファイルエンド，A/D変換終了，インタナルタイマ動作，データ保存終了時，演算時の測定抜け発生時
● **外形寸法**
約57(W)×137(H)×54(D)mm
● **質量**
0.3kg

RS-422-A/RS-485モジュール

● **スタイルナンバーS8**
● **電気的・機械的仕様**
EIA RS-422-A，EIA RS-485に準拠
● **接続方式**
マルチドロップ 1 : n (RS-422-Aの場合n＝16，RS-485の場合n＝31)
● **通信方式**
半2重
● **同期方式**
調歩同期式(スタート/ストップビットによる同期)
● **ボーレート**
300，600，1200，2400，4800，9600，19200 ，38400bpsから選択
● **スタートビット**
1ビット固定
● **データ長**
7，8ビットから選択
● **パリティ**
偶数(Even)，奇数(Odd)，パリティなし(None)から選択
● **ストップビット**
1，2ビットから選択
● **使用コネクタ**
6点ねじ端子(M4ねじ使用)
● **最小応答時間**
0，10，20，50，100msから選択
● **受信バッファ長**
250バイト
● **エスケープシーケンス**
トリガ，ステータスコール，オープン，クローズ

● **電気特性**
SDA，SDB，RDA，RDB，SG。信号端子と本体内部回路とは機能絶縁
● **通信距離**
最大1.2km
● **終端抵抗**
内蔵(120Ω 1W) スライドスイッチで切り替え
● **外形寸法**
約57(W)×137(H)×68.2(D)mm
● **質量**
約0.3kg

イーサネットモジュールの仕様

●**スタイルナンバー　S8**
●**通信ポート数　1**
●**電気的、機械的仕様**
IEEE802.3準拠
●**接続形式**
Ethernet
●**伝送仕様**
10 Base-T (CSMA/CD, 10Mbps, ベースバンド)
●**伝送速度**
10 Mbps
●**通信プロトコル**
TCP,UDP,IP,ARP,ICMP
●**1台のDarwinへアクセスできるPC数**
最大4台
●**入力データ：ASCII**
DT300-21(RS-232-Cモジュール) の全てのコマンドをサポート
●**出力データ：ASCII, Binary**
●**外形寸法**
約57(W)×約137(H)×約57(D)mm
●**質量：約0.3kg**

14.11　伝送出力モジュールの仕様

● **スタイルナンバーS10**

● **形名，出力点数，出力信号，出力範囲，端子形状**

形名	出力点数	出力信号	出力範囲	端子形状
DT500-11	10ch	1～5VDC	0.8～5.4VDC	ねじ
DT500-21	2ch	4～20mADC	3.2～21.6mADC	ねじ

● **負荷抵抗**

DT500-11：10kΩ以上　　DT500-21：600Ω以下

● **負荷容量**

0.22mF以下

● **負荷インダクタンス**

100mH以下

● **出力確度(基準動作状態において)**

±0.2% of Span

● **校正周期**

1年

● **温度係数**

0.01%　of Span/℃

● **最高分解能**

DT500-11：12bit(約1.43mV)　　DT500-21：12bit(約5.86mA)

● **正常動作温/湿度範囲**

0～50℃

周囲温度が0～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH(ただし結露なきこと)

● **出力値更新周期**

測定周期と同じ

ただし，装着されているモジュール数や設定されている演算式，外部記憶メディアの状態などにより，測定周期で出力値が更新できなくなる場合があります。

● **SKIP時の出力**

DT500-11：0.05V以下

DT500-21：0.15mA以下

● **出力フィルタ**

測定データ，演算データ，通信入力値の変化に対して，出力値に10段階の1次遅れのフィルタ(時定数で約4ms～3sの範囲)の設定可能

● **絶縁抵抗**

出力端子ーアース間：20MΩ以上(500VDC)

● **耐電圧**

出力端子-アース間　500VDC　1分間

● **チャネル間**

DT500-11：チャネル間非絶縁(COM共通)

DT500-21：チャネル間絶縁(500VDC　1分間)

● **消費電力**

装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。

● **外形寸法**

約57(W)×約137(H)×約68(D)mm

● **質量**

DT500-11：約0.35kg

DT500-21：約0.3kg

● **設置カテゴリ(過電圧カテゴリ)**

CAT II (IEC1010)

14.12 エクステンダモジュール/エクステンダベースの仕様

● **スタイルナンバーS5**

● **形名**

エクステンダモジュール： DV100-011
エクステンダベース： DV100-012

● **エクステンダモジュールの接続対象ユニット**

DS400/DS600

● **エクステンダベースに接続可能な入力ユニット**

ユニバーサル入力モジュール(10ch　DU100-11/DDU100-12)
DCV/TC/DI入力モジュール(10ch　DU200-11/DU200-12)

● **エクステンダモジュールの最大装着台数**

各ユニットに1個

● **エクステンダベース接続可能台数**

エクスタンダモジュール1個に最大3台
ただし，エクステンダモジュールが接続されているユニットに装着されているモジュールとエクステンダベースの総数が，ユニットの最大モジュール装着数を超えないこと

● **総延長距離**

30m以下
(エクステンダモジュールから最も遠いエクステンダベースまでのケーブル総延長距離)

● **正常動作温/湿度範囲**

－10～60℃
周囲温度が－10～40℃のときは20～80%RH，40～50℃のときは10～50%RH，50～60℃のときは5～30%RH (ただし結露なきこと)

● **絶縁抵抗**

装着されている入力モジュールに依存

● **耐電圧**

装着されている入力モジュールに依存

● **消費電力**

装着されているメインユニットまたはサブユニットの値に含まれる。

● **外形寸法**

エクステンダモジュール： 約57(W)×約137(H)×約49.5(D)mm
エクステンダベース： 約114.8(W)×約152.7(H)×約43.7(D)mm (脚なし)
約114.8(W)×約171.5(H)×約143.3(D)mm (脚つき)

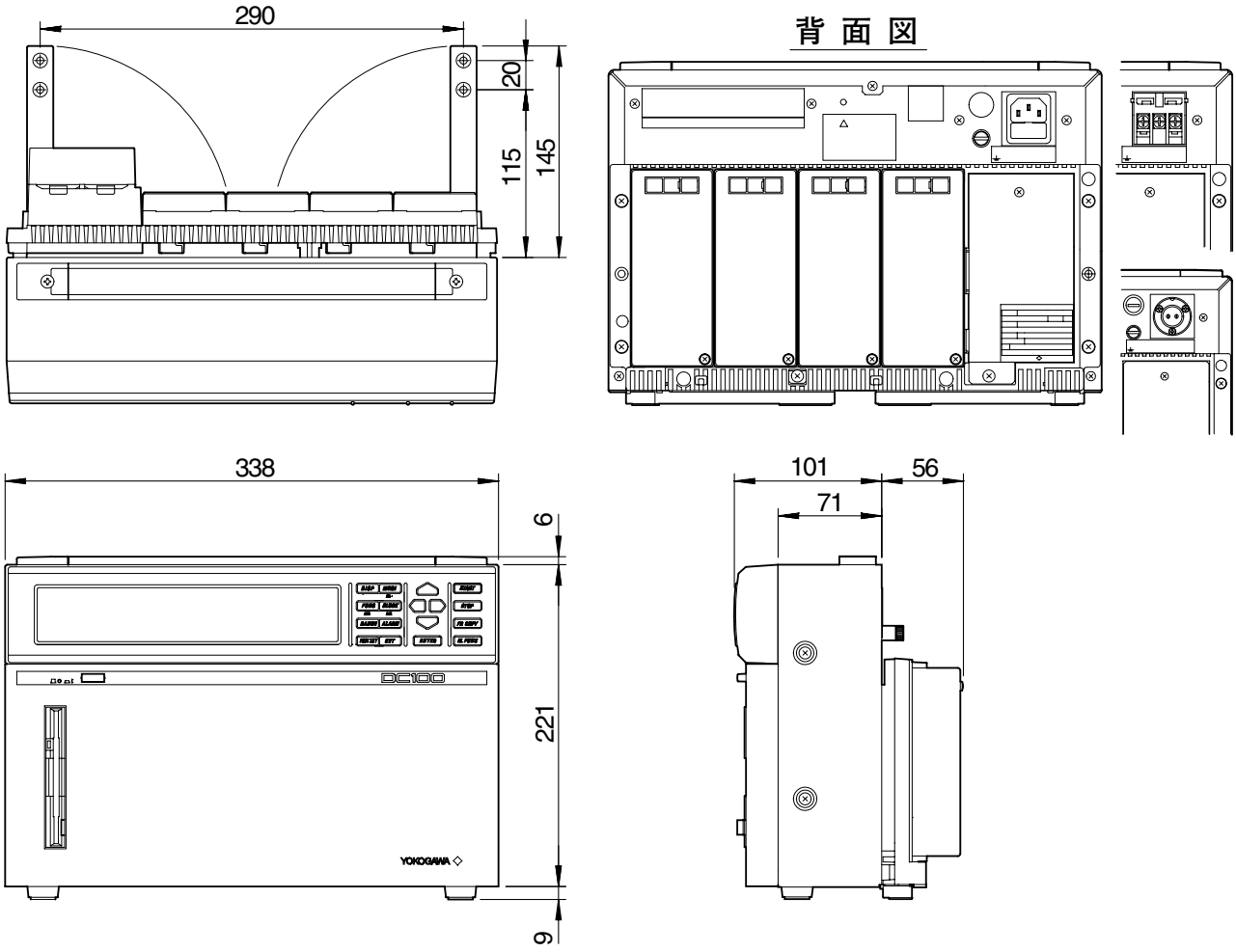
● **質量**

エクステンダモジュール： 約176g
エクステンダベース： 約345g

14.13 外形図

DC100スタンドアロンタイプ

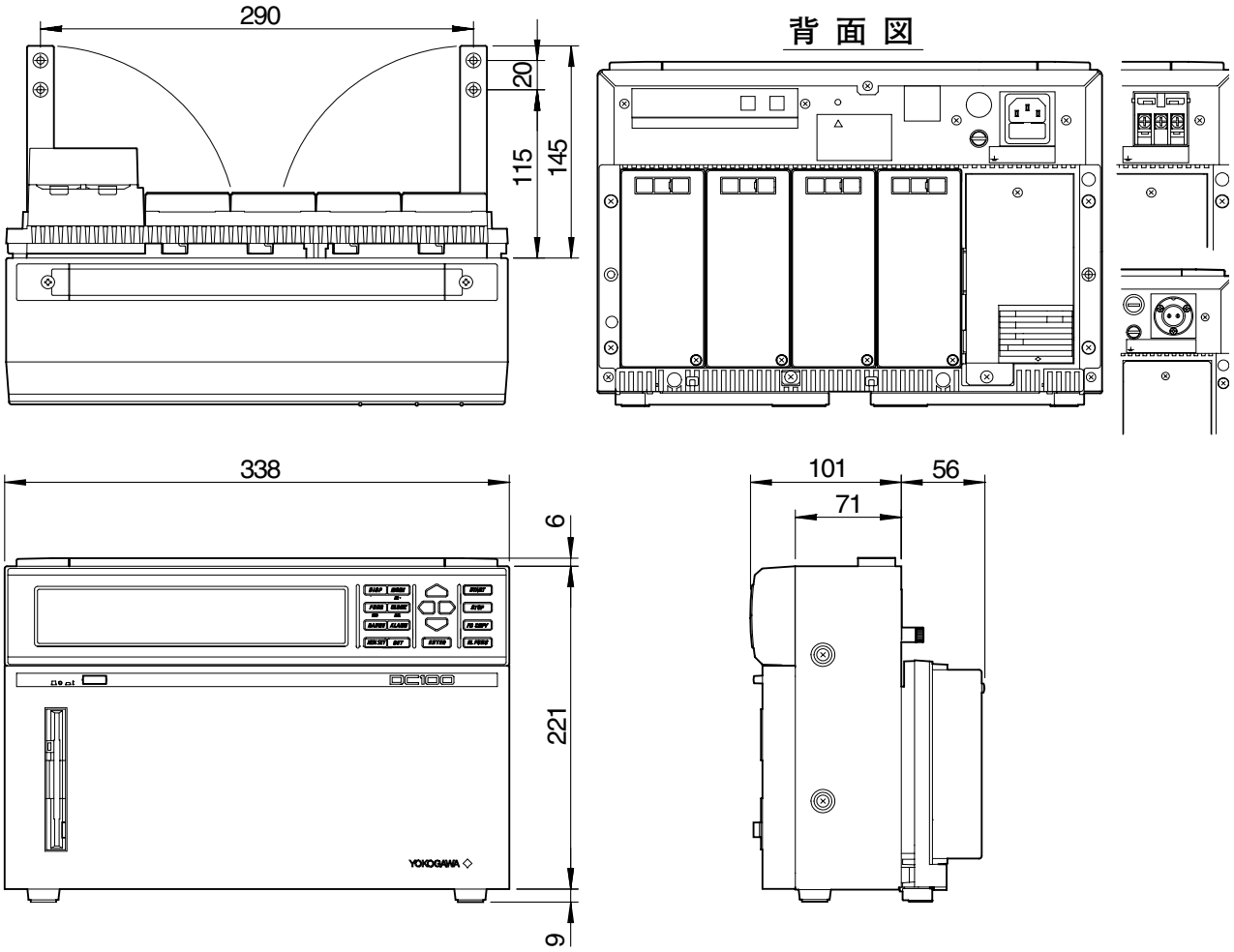
単位：mm



指示無き寸法公差は，±3%（ただし10mm未満は±0.3mm）とする。

DC100拡張タイプ

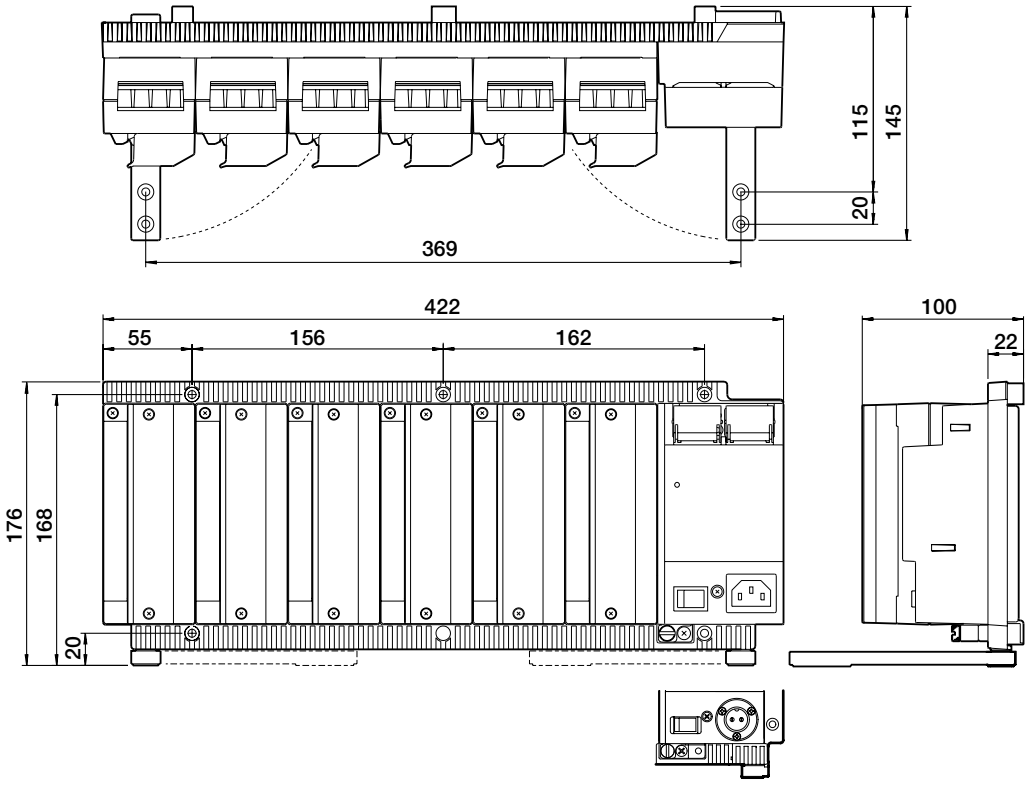
単位：mm



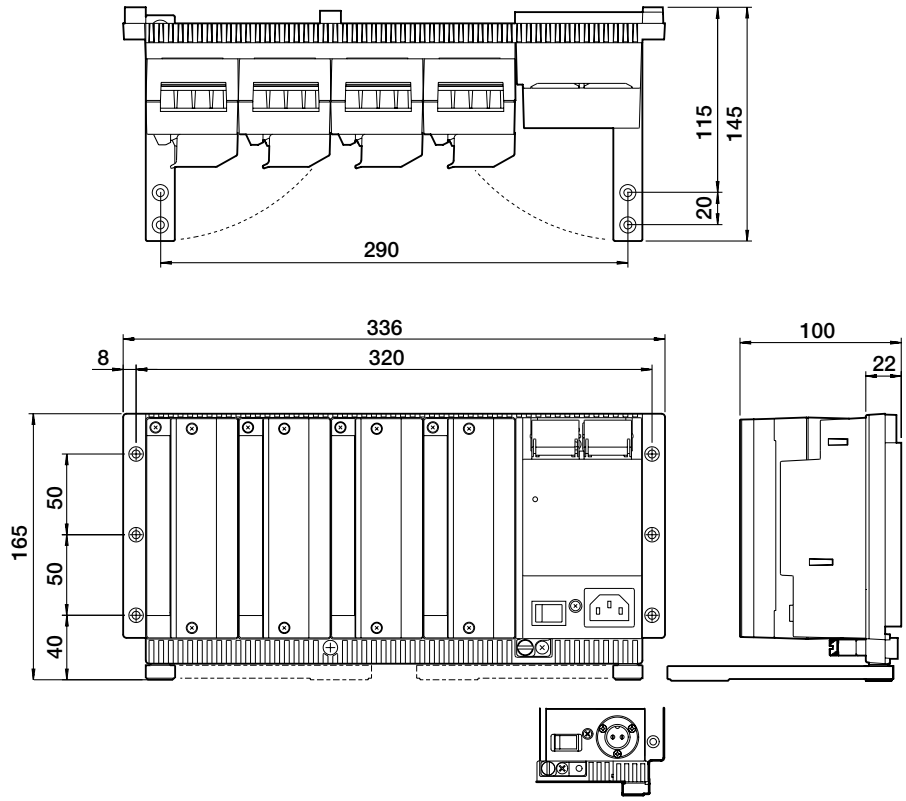
指示無き寸法公差は，±3%（ただし10mm未満は±0.3mm）とする。

単位：mm

サブユニットDS600



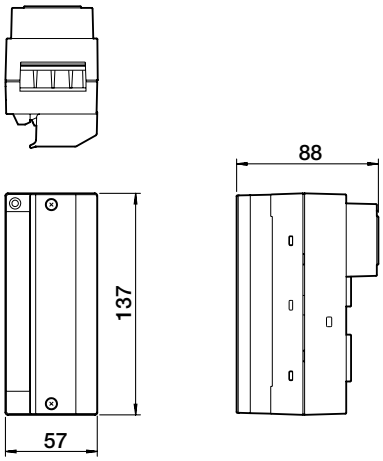
サブユニットDS400



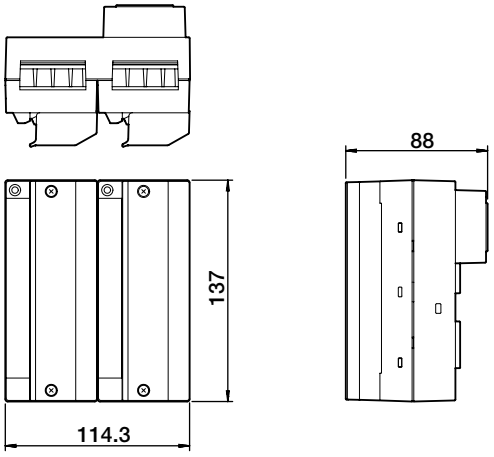
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

単位：mm

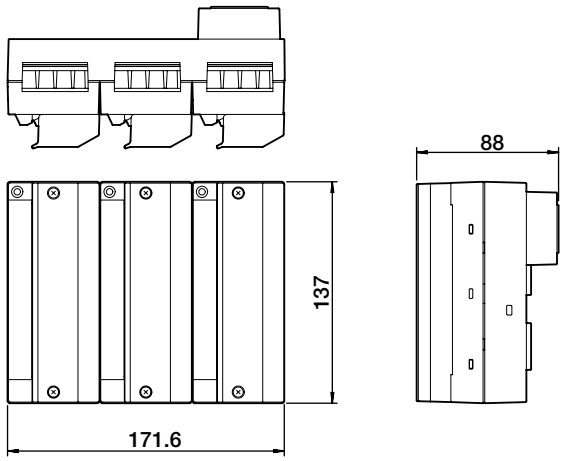
10chユニバーサル入力モジュール/10chDCV/TC/DI入力モジュール



20chユニバーサル入力モジュール/20chDCV/TC/DI入力モジュール



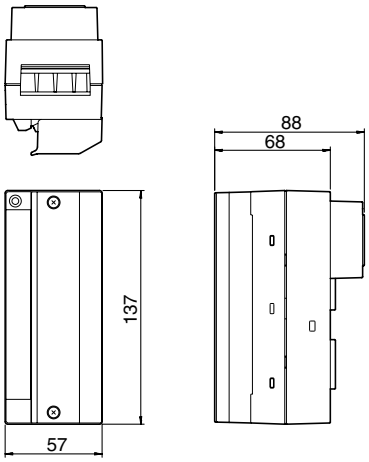
30chユニバーサル入力モジュール/30chDCV/TC/DI入力モジュール



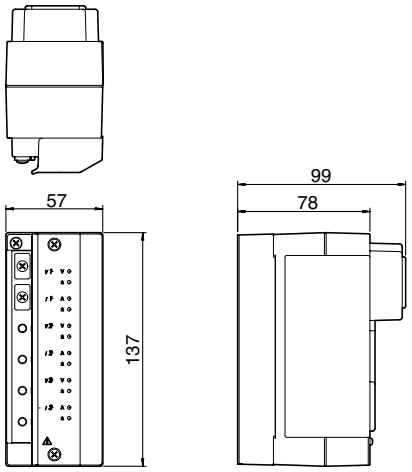
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

mA入力モジュール

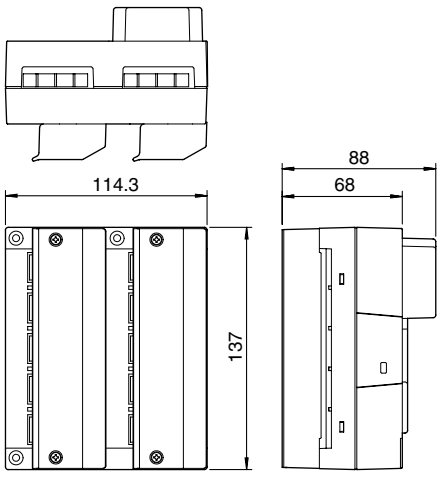
単位：mm



パワーモニタモジュール



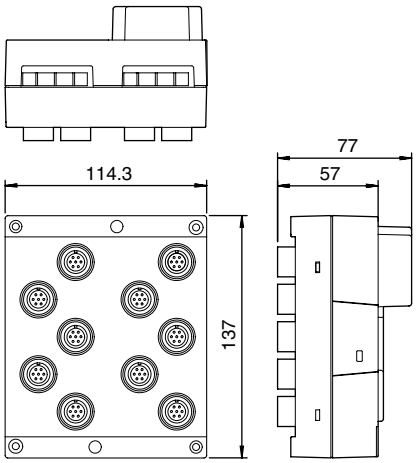
ひずみ入力モジュール(ブリッジ抵抗内蔵)



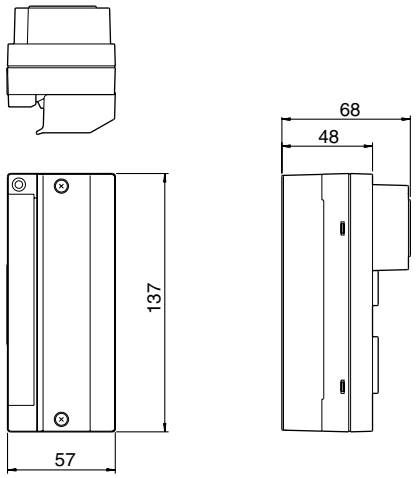
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

単位：mm

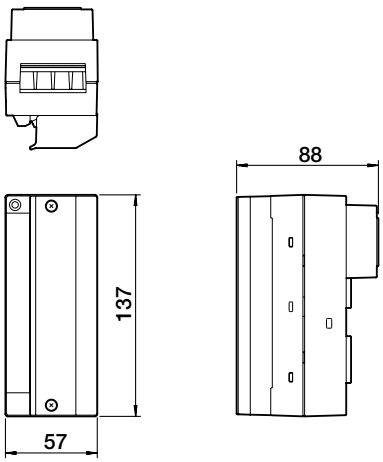
ひずみ入力モジュール(NDIS端子)



パルス入力モジュール



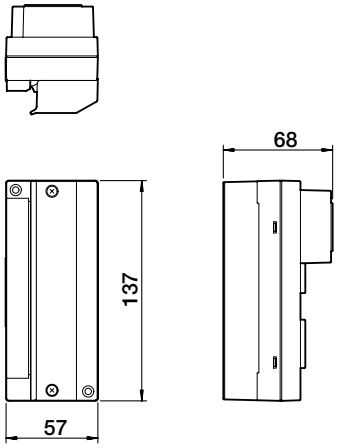
ディジタル入力モジュール



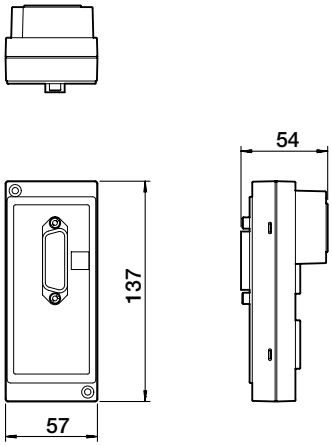
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

DI/DOモジュール/アラーム出力モジュール

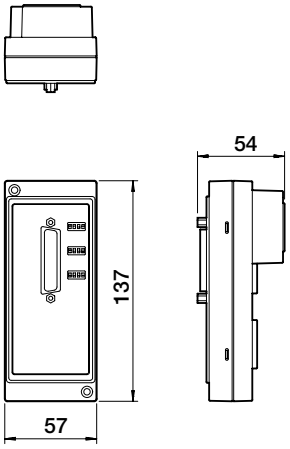
単位：mm



GP-IBモジュール



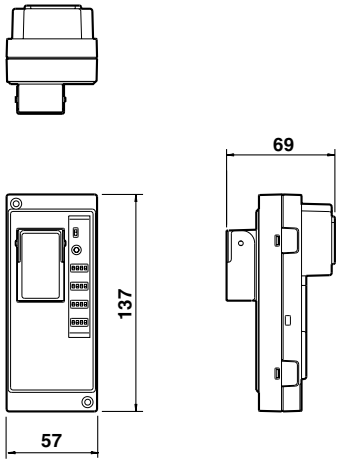
RS-232-Cモジュール



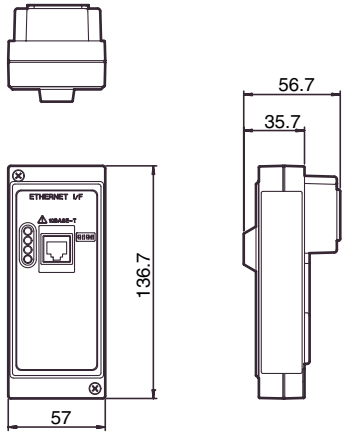
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

単位：mm

RS-422-A/RS-485モジュール



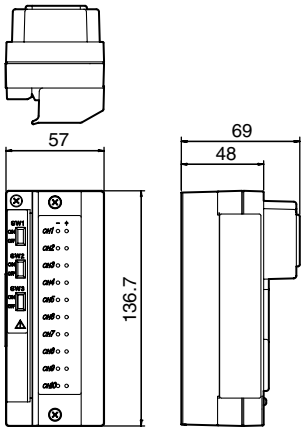
イーサネットモジュール



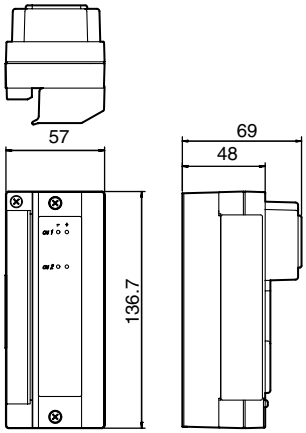
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

単位：mm

1-5V伝送出力モジュール



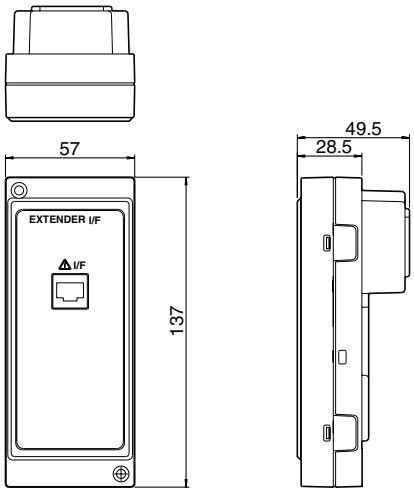
4-20mA伝送出力モジュール



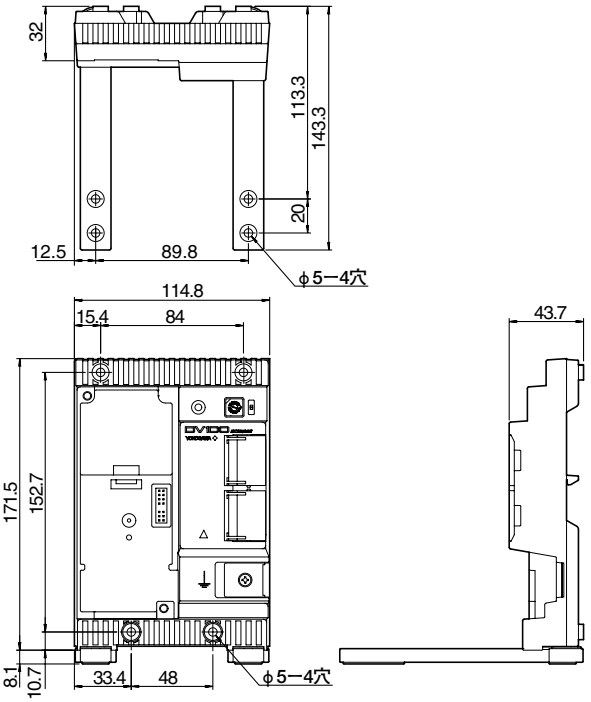
指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

単位：mm

エクステンダモジュール



エクステンダベース



指示なき寸法公差は，±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)とする。

先頭メニュー

操作キーを押したときに，最初にメインディスプレイに表示されるメニュー(先頭メニュー)です。工場出荷時/M1が付いていて，アラーム出力モジュール/通信モジュールが装着され，システム認識されている場合で，アラーム表示ホールド機能/リレーホールド機能をONにしたときの先頭メニューを示しています。

●RANGEメニュー

001-01:VOLT/2V→入力の種類／スパン／リニアスケーリングの設定(5-1，5-4ページ)

●CLOCKメニュー

97/06/16 03:36:23→日付け／時刻の設定(3-31ページ)

●STOPメニュー

WRITE STOP= [ ]

YES→測定データの書き込み停止(6-1ページ)

△/▽

PAUSE→測定データの書き込み中断(6-1ページ)

●FD COPYメニュー

COPY MODE=ALL→測定データのコピー(7-1ページ)

●MEM SETメニュー

MEMORY= [ ]

CH SET→書き込みチャネルの選択(6-3ページ)

△/▽

WR MODE→書き込み動作の設定(6-3ページ)

△/▽

FL INFO→ファイル情報の表示(7-5ページ)

△/▽

DIR→ディレクトリの表示(7-7ページ)

△/▽

DELETE→データファイルの削除(7-8ページ)

△/▽

CONVERT→ASCIIデータに変換してコピーする(7-3ページ)

△/▽

MEM INIT→内蔵RAMディスクの初期化(7-9ページ)

●ALARMメニュー

001-01:1/OFF→アラーム／リレー(内部スイッチを含む)の設定(8-1ページ)

●SETメニュー

SET= [ ]

MEDIA→設定データの保存/読み込み(11章)

△/▽

UNIT→単位の設定(8-5ページ)

△/▽

MATH→演算の設定(12章)

△/▽

CONST→定数の設定(12-8ページ)

△/▽

TIMER→タイマの設定(8-6ページ)

△/▽

LOGIC→イベント/アクション機能の設定(9-1ページ)

△/▽

CH COPY→チャネル間コピーの設定(9-12ページ)

●SET3メニュー

SET= [ ]

TAG→TAGの設定(8-7ページ)

△/▽

MESSAGE→メッセージの設定(8-7ページ)

△/▽

MATCH TIME→マッチタイムの設定(8-9ページ)

△/▽

MOVE AVE→移動平均の設定(8-9ページ)

△/▽

GROUP→グループの設定(12-9ページ)

●FUNCメニュー

DATA WRITE→1スキャン分のデータの書き込み(6-1ページ)

ALARM ACK→アラームアクノレッジの実行(9-14ページ)

ALARM RST→アラームリセットの実行(9-14ページ)

TIMER RESET→タイマリセットの実行(9-14ページ)

MATH_START→演算スタート(12-10ページ)

MATH_CLR_START→演算データをクリア後スタート(12-10ページ)

MATH_STOP→演算ストップ(12-10ページ)

MATH_ACK→測定抜けステータスの解除(12-10ページ)

KEY LOCK ON→キーロックの実効(9-14ページ)

INIT BALANCE→初期のバランスの実行(5-12ページ)

REPORT START→レポートスタート(10-25ページ)

REPORT STOP→レポートストップ(10-25ページ)

●FUNC3メニュー

MODULE INF→モジュール設定情報の表示(9-16ページ)

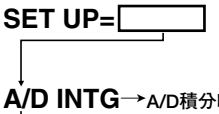
COMM INF→通信設定情報の表示(9-16ページ)

RE SYSTEM→システム構築(3-26ページ)

RAM INIT→設定情報の初期化(9-16ページ)

●SET UPメニュー

SET UP=



A/D INTG→A/D積分時間の選択(10-3ページ)

SCAN INTVL→測定周期の選択(10-1ページ)

MEM SET→ファイルアラーム時間の設定(10-10ページ)

MEDIA→設定データの保存/読み込み(11章)

CH/TAG→チャネル番号/TAGの選択(10-2ページ)

MATH→演算エラー時の処理/TLOG.SUMの単位の設定(12-14ページ)

REPORT→レポートの設定(10-21ページ)

ALARM→アラームインタバル/ヒステリシス/ホールド選択(10-3ページ)

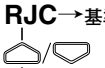
FILTER→フィルタの選択(10-3ページ)

RELAY→リレー／内部スイッチの動作モードの設定(10-5ページ)

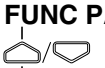
KEY LOCK→キーロックの設定(10-12ページ)

BURN OUT→バーンアウトの設定(10-8ページ)

RJC→基準接点補償の設定(10-8ページ)



FUNC PARM→FUNC/FUNC3メニュー構成の設定(10-14ページ)



SET PARM→SET/SET3メニュー構成の設定(10-17ページ)

DISPLAY→表示更新周期の選択(10-20ページ)

END→SETUPで設定/選択した内容の登録，SETUPの終了(10-21ページ)

五十音順

あ

ASCII変換コピー ..... 2-7，7-3，7-4
ID番号 10-27
RRJC ..... 2-14，5-2，5-3
RS-232-Cインタフェース ..... 2-14，3-10，14-27
RS-232-Cモジュール ..... 5，1-9，3-10
RS-422-A/RS-485インターフェース ..... 2-14，3-11，14-28
RS-422-A/RS-485モジュール ..... 5，1-10，3-11
RJC ..... 2-3，10-9
アクション ..... 2-12，9-9，9-10
アクセサリ 6
アザーコピー 9-13
圧着端子 3-28
アドレス 3-9
アベレージング ..... 「移動平均」の項を参照
アラームアクノレッジ ..... 2-10，9-15
アラーム解除 ..... 2-8～2-10
アラーム機能 ..... 2-8～2-10
アラーム項目番号 8-2
アラームコピー 9-13
アラームサーチ表示 ..... 2-1，4-7，4-8
アラーム出力 ..... 5，1-9，2-8，2-9，2-13，3-19
アラーム出力モジュール ..... 5，1-9，3-19，4-14，8-3，9-17
アラーム出力リレー ..... 2-8～2-10，2-13，4-13，4-14，8-3
アラーム情報の表示 ..... 2-10，8-4
アラームステータス表示 ..... 2-1，2-10，4-12
アラームの種類 ..... 2-8，8-2
アラームの表示 ..... 2-10，8-4
アラーム発生 ..... 2-8～2-9
アラームヒステリシス ..... 2-8，10-4
アラーム表示部 ..... 4-2，4-3
アラーム表示ホールド ..... 2-10，10-4
アラームリセット ..... 2-10，8-4，9-15
暗証番号，キーロックの ..... 2-12，9-15，10-12
暗証番号，コピーロックの 10-11
AND/OR ..... 2-9，10-6

い

イーサネット
- IPアドレス 3-13
- キープアライブ 3-13
- 仕様 14-29
- 設定 3-13

位相角 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
移動平均 ..... 2-11，8-10
イベント ..... 2-12，9-9
イベント/アクション機能 ..... 2-12，9-1～9-11
インタバル，スキャンの ..... 「測定周期」の項を参照
インタバル，変化率アラームの ..... 2-8，10-4

う

ウォーミングアップ 3-31
運転表示モード 2-1

え

ACアダプタ ..... 5，6，3-30
A/D積分時間 ..... 2-4，10-4
エクステンダベース
- 仕様 14-31
- 設置 ..... 3-23，3-24

エクステンダモジュール
- 仕様 14-31
- 設置 ..... 3-23，3-24

エッジアクション 9-9
演算
- 演算エラー ..... 12-14，12-15
- 演算式 ..... 12-1，12-2，12-5～12-7
- 演算定数 12-8
- スタート/ストップ/クリア/リセット ..... 12-10～12-13
- 標準演算 2-11
- パルス 12-7

お

オート表示 ..... 2-1，4-1～4-3
ALL SKIP ..... 4-2，4-3
オプション 3

か

外形図 ..... 14-32～14-41
外部入出力機能 2-13
外部補償 ..... 2-3，10-9
書き込み開始/停止/中断 ..... 6-2，6-10，9-10
書き込み開始トリガ ..... 2-12，6-9，9-10
書き込み周期 ..... 2-7，6-6
書き込みチャネル ..... 2-6，6-4
書き込みデータ長 ..... 2-6，6-6
書き込み動作(モード) ..... 2-6，6-4
拡張ケーブル ..... 6，3-14
拡張フォーマット 10-23
各部の名称 ..... 1-4～1-11
下限，アラームの ..... 2-8，8-2
形名 ..... 3～6

き

KEYLOCK ..... 2-12，9-15，10-13
キーロック機能 ..... 2-12，9-15，10-12，10-13
基準接点補償 ..... 2-3，10-9
基準チャネル，チャネル間差の ..... 2-11，5-3
基準動作状態 14-11
基準フォーマット 10-23
機能接地 ..... 7，3-9，3-11，3-43
基本設定 第10章

く

ページ

グラフ ..... 「バーグラフ」の項を参照
クランプ端子 ..... 4，1-7，3-16
グループ 12-9
グループリセット 9-10
クロック表示 ..... 2-1，4-15

け

ページ

計器番号 ..... 3～5
警告，安全上の 7
警告，アラームの ..... 「アラーム」の項を参照
ゲージ法 ..... 3-17～3-19
月報 ..... 10-21～10-26
減衰率 2-4

こ

ページ

交換周期 13-1
高精度測温抵抗体 ..... 「高分解能測温抵抗体」の項を参照
高分解能測温抵抗体 14-11
コネクタ，AC電源の ..... 1-4～1-6，3-27
コネクタ，DC電源の 3-29
コピー，チャネル間の ..... 9-12，9-13
コピー，ファイルの ..... 2-6，7-1～7-4
コピーロック 10-11
コンポーネントタイプ 1-1

さ

ページ

再故障再アラーム ..... 2-9，10-6
差演算 ..... 「チャネル間差」の項を参照
差下限，アラームの ..... 2-8，8-2
削除
　ファイル ..... 7-8，11-6
　文字/数字 8-8
差上限，アラームの ..... 2-8，8-2
サブ1/サブ2ディスプレイ ..... 1-4，1-5，2-1，4-3
サブユニット ..... 4，1-3，1-6，3-7
3極-2極変換アダプタ ..... 3～5，7，3-27

し

ページ

GP-IBインタフェース ..... 2-14，3-9
GP-IBモジュール ..... 5，1-9，3-9
システム構築 3-32
システム認識 3-32
実効電圧 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
実効電流 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
時報 ..... 10-21～10-26
シャント抵抗 ..... 6，3-16
周囲温度/湿度 ..... 3-2，14-7，14-8，14-10，14-11，14-13，14-17，14-19，14-20，14-24，14-25，14-27，14-31
周波数 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
終了チャネル 5-2
上限，アラームの ..... 2-8，8-2
仕様コード ..... 3，4
状態表示 2-1
情報の表示，測定データファイルの 7-5
情報の表示，フロッピーディスクの 11-8
初期化，設定情報の 9-17
初期化，フロッピーディスクの 11-9
初期化，RAMディスクの 7-9
シンボルマーク ..... 7，9

す

ページ

スイッチ，電源の ..... 1-4，1-5，3-27～3-31
SCSI
　ID番号 10-27
　仕様 14-3
　接続 ..... 3-25，3-26
　データコピー ..... 7-1～7-4
　デバイス 3-25
　フォーマット ..... 11-9，11-10
スキップ ..... 2-3，4-2，4-3，4-5～4-7
SKIP ..... 4-2，4-3，4-5，4-6，4-11，5-3
スキャンインタバル ..... 「測定周期」の項を参照
スタイルナンバー ..... 2～5
ストップビット ..... 3-10，3-12，14-27，通信インターフェースユーザーズマニュアル(DC100-11J)参照
スパン ..... 2-4，5-3
SPAN(スパン)校正値 13-14
スロット ..... 3-7，4-2，4-3，4-12，4-14，10-6，10-7

せ

ページ

積分時間 ..... 2-4、10-4
絶対時間 ..... 2-12，8-6
接地 ..... 7，3-15，3-27，3-28，3-30，3-37，3-42，3-43
設置方法 ..... 3-2～3-5
設定データ
　保存 ..... 11-1，11-2
　読み込み ..... 9-11，11-3，11-4
接点入力 ..... 2-3，5-3
ZERO(ゼロ)校正値 13-14
先頭チャネル 5-2

そ

操作パネル ..... 1-4，1-5
相対時間 ..... 2-12，8-6
挿入，文字/数字の 8-8
測温抵抗体 ..... 2-3，5-3
測定周期 ..... 2-4，10-1
測定値表示部 ..... 4-2，4-3
測定/演算データの保存(書き込み)
　1スキャン分の書き込み ..... 6-2，9-10
　開始/停止/中断 ..... 6-2，6-10，9-10
　設定 ..... 6-3～6-8
測定入力機能 ..... 2-3，2-4
測定レンジ 14-2
ソフトウェア 6

た

DARWIN(ダーウィン)について 1-1
タイマNo. ..... 2-13，8-6
タイマモード 8-6
タイマリセット 9-14
TAG(タグ)選択 ..... 8-7，10-2
単位表示部 ..... 4-2，4-3
端子，電源の ..... 1-5，3-28
端子カバー ..... 1-7，1-8，1-9，3-15
断線，拡張ケーブルの 3-14
断線，熱電対の ..... 「バーンアウト」の項を参照

ち

チャネル間コピー 9-12
チャネル間差 ..... 2-11，5-3
チャネル間差演算表示部 ..... 4-2，4-3
チャネル表示部 ..... 4-2，4-3
直流電圧 ..... 2-3，5-3

て

DI/DOモジュール ..... 5，1-9，3-19
定期点検 13-1
定刻ファイル
　コピー ..... 7-1～7-4
　仕様 ..... 2-6，2-7，14-6
　情報 ..... 7-5，7-6
　保存 ..... 6-11～6-14
ディジタル入力モジュール ..... 4，1-8，3-16
ディスプレイ ..... 1-4，1-5，2-1，4-3
DCV/TC/DI入力モジュール ..... 4，1-7，3-16
DC電源端子用コネクタ ..... 5，3-29
ディレクトリ表示 ..... 7-7，11-5
データ長 3-10
データ保存機能 ..... 2-5，2-6
電圧レベル 5-3
電源コード ..... 3～5，3-1，3-27
電源コネクタ ..... 1-4，1-5，3-27，3-29
電源スイッチ ..... 1-4，1-5，3-31
電源端子 ..... 1-5，3-26，3-29
電源電圧 ..... 3，4，7，3-27～3-31
伝送出力モジュール ..... 1-2，1-10，2-14，3-7，3-20，13-11，14-30，14-40

と

動作モード ..... 2-9，10-5～10-7
登録，基本設定の 10-20
トラブルシューティング 第13章
トリガ設定 ..... 2-5，6-5

な

内部スイッチ ..... 2-8，10-5～10-7
内部補償 ..... 2-3，10-9

に

日報 ..... 10-21～10-26
入力フィルタ ..... 2-4，3-36，10-4
入力端子 ..... 1-7，3-15，3-16
入力チャネル ..... 2-3，3-16
入力の種類 ..... 3，2-3，5-1～5-3

ね

ねじ端子 ..... 3，5，1-7，1-8，3-16，3-28
熱電対 ..... 2-3，5-3

の

ノイズ対策 ..... 3-30，3-34～3-43
NO ALARM ..... 4-7，4-8，4-11

は

バーグラフ表示 ..... 2-1，4-11
バーンアウト ..... 2-3，10-9
配線 3-16
バックアップ，設定情報の ..... 3-31，14-9
パリティ ..... 3-10，3-12，14-25，14-26 ..... 通信インタフェースユーザーズマニュアルIMDC100-11Jを参照
パルス入力モジュール
　仕様 ..... 14-20，14-21
　設定 5-14
　配線 3-19
ハンドシェーク ..... 「パリティ」の項を参照

ひ

被演算チャネル，チャネル間差の ..... 2-11，5-3
ヒステリシス，アラームの ..... 2-8，10-4
ひずみ入力モジュール
　仕様 ..... 14-18，14-19
　設定 ..... 5-10～5-12
　配線 ..... 3-17～3-19
　バランス 5-13
皮相電力 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
ヒューズ ..... 5，13-2
ヒューズホルダ 13-2
表示更新周期 ..... 2-1，10-20
表示部 ..... 4-2，4-3
表示モード ..... 2-1，4-1～4-15
標準演算機能 2-11

ふ

ページ

ファイルアラーム機能 ..... 2-7，10-11
ファイルアラーム出力 ..... 2-13，3-19
ファイル上書き ..... 2-7，10-11
ファイルエンド 9-9
ファイル消去 ..... 2-7，10-11
ファイル使用量表示 ..... 2-1，4-9
ファイル操作 ..... 第7章，第11章
ファイル名指定 ..... 2-6，6-5
フェイル ..... 2-12，3-15，3-19
フェライトコア ..... 3-9，3-11，3-43
フォーマット ..... 11-9，11-10
付加仕様 ..... 「オプション」の項を参照
付属品 5
部品交換 13-1
フラグ ..... 9-1～9-11，12-2
プリトリガ ..... 2-7，6-6
フロッピーディスクドライブ ..... 1-4，1-5，1-12

へ

ページ

平均演算 ..... 「移動平均」の項を参照
平均数 ..... 2-11，8-10
ページ表示 ..... 2-1，4-6
変化率下降限，アラームの ..... 2-8，8-2
変化率上昇限，アラームの ..... 2-8，8-2

ほ

ページ

ボーレート ..... 「パリティ」の項を参照
保護接地 ..... 6，3-27，3-28
保持/非保持 ..... 2-9，10-7
保存動作継続 ..... 2-6，10-11

ま

ページ

マッチタイム ..... 8-10，9-9
マニュアル表示 ..... 2-1，4-4

み

mA入力モジュール ..... 4，1-7，3-17，14-13

む

無効電力 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17

め

ページ

メインディスプレイ ..... 1-4，1-5，2-1，4-3
メッセージ表示 ..... 8-8，9-10
メモリ使用量表示 ..... 2-1，4-10
メモリ選択 3

も

ページ

目次 ..... 10～13
モジュール情報 9-17

ゆ

ページ

有効電力 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
ユニット番号 ..... 4-2，4-3，4-12，4-14
ユニバーサル入力モジュール ..... 4，1-7，3-16，14-10

ら

ページ

RAMディスクの分割 ..... 2-5，6-6
ラックマウント ..... 6，3-3，3-5

り

ページ

力率 ..... 5-6～5-9，14-15～14-17
リセット，アラームの ..... 2-10，8-4，9-15
リセット，アラーム表示の ..... 2-9，8-4
リセット，タイマの ..... 2-12，9-15
リチウム電池の寿命 ..... 3-31，14-9
リニアスケーリング ..... 2-11，5-5
REFLASH 10-6
リモート/ローカル状態の表示 2-1
リモートRJC ..... 2-14，5-2，5-3
リモート制御 ..... 2-13，3-19，9-9
リレー，アラーム出力の ..... 2-8～2-10，2-13，3-19，4-14，8-3，9-9，10-5～10-7
リレーステータス表示 ..... 2-1，4-13，4-14
リレーホールド ..... 2-10，10-7

れ

ページ

励磁/非励磁 ..... 2-9，10-7
冷接点 2-3
レポート
　スタート 10-25
　ストップ 10-25
　設定 ..... 10-21，10-22
　フォーマット 10-23
レベルアクション 9-9
レンジコピー 9-13

ろ

ページ

ロジックボックス 9-9

アルファベット順

ページ

A/D積分時間 ..... 2-4，10-4
ALL SKIP ..... 4-2，4-3
AND/OR ..... 2-9，10-6
CP_FDD 9-11
CP_SCS0 to CP_SCS7 9-11
DARWINについて 1-1
DCV/TC/DI入力モジュール ..... 4，1-7，3-16
DI/DOモジュール ..... 5，1-9，3-19
FLAG 9-11
GP-IBインタフェース ..... 2-14，3-9
GP-IBモジュール ..... 5，1-9，3-9
ID番号 10-27
KEYLOCK ..... 2-12，9-15，10-13
NO ALARM ..... 4-7，4-8，4-11
RAMディスクの分割 ..... 2-5，6-6
REFLASH 10-6
RJC ..... 2-3，10-9
RS-232-Cインタフェース ..... 2-14，3-11
RS-232-Cモジュール ..... 5，1-9，3-10
RS-422-A/RS-485モジュール ..... 5，1-10，3-12
RST_G 9-10
SCSI
　仕様 14-3
　接続 ..... 3-25，3-26
　データコピー ..... 7-1～7-4
　デバイス 3-25
　フォーマット ..... 11-9，11-10
SKIP ..... 4-2，4-3，4-5，4-6，4-11，5-3
SPAN校正値 13-14
TAG選択 ..... 8-7，10-2
ZERO校正値 13-14